



Inverter solari ABB

L'offerta più completa del settore

Inverter di stringa

8-35



PV + Storage

38-43



Inverter centralizzati

46-55



Stazioni chiavi in mano

58-71



Monitoraggio e comunicazione

74-113



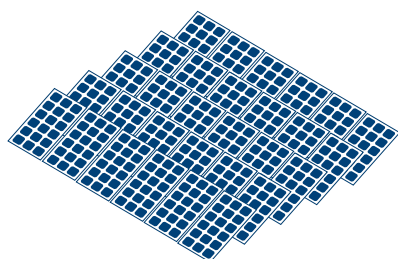
Service

106-107



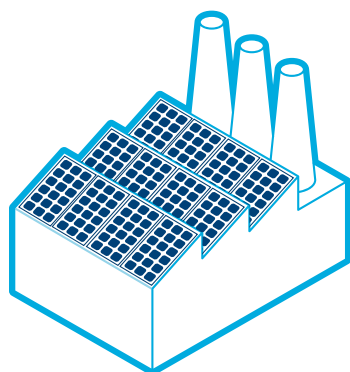
Offerta di inverter solari ABB

La scelta più intelligente per l'energia solare



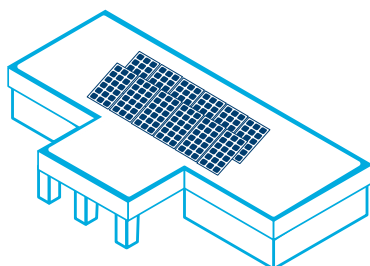
Parchi fotovoltaici

Nei grandi parchi fotovoltaici multi-megawatt i moduli fotovoltaici sono tipicamente montati a terra, su strutture con inclinazione fissa rivolte al sole o su dispositivi di inseguimento. In tali parchi fotovoltaici, gli inverter centralizzati ABB costituiscono la soluzione economicamente più efficiente per la produzione di energia fotovoltaica, attraverso l'immissione diretta dell'energia elettrica convertita nella rete di distribuzione in media tensione. L'offerta di ABB per grandi impianti include un'ampia gamma di inverter centralizzati e stazioni multi-megawatt.



Edifici industriali e ad uso commerciale

Gli impianti fotovoltaici installati in edifici industriali e ad uso commerciale rappresentano la soluzione ideale per generare energia distribuita vicino al punto di consumo. In questi sistemi il picco di consumo coincide in genere con la produzione massima di energia fotovoltaica, condizione nella quale la domanda di elettricità può essere ridotta proprio nella fascia oraria a più alto consumo. Per queste applicazioni, ABB offre inverter di stringa di diverse dimensioni per la massima flessibilità di progettazione.



Edifici residenziali e ad uso commerciale di piccole dimensioni

Gli impianti fotovoltaici sono una delle poche tecnologie di generazione dell'energia che è possibile installare in prossimità del punto di consumo, indipendentemente dalla quantità di energia richiesta. Ciò permette di risparmiare sui costi infrastrutturali per cablaggi, trasformatori e quadri elettrici. Gli inverter di stringa di ABB rispondono ad ogni esigenza di progettazione per ogni applicazione di tal genere.



Sia per impianti grandi che piccoli, ad uso commerciale, residenziale, industriale o utility, ABB ha la soluzione per ogni esigenza



Inverter di stringa



Inverter di stringa ABB

UNO-2.0/2.5-I-OUTD

da 2 a 2.5 kW



Gli inverter UNO-2.0-I e UNO-2.5-I sono dotati della comprovata tecnologia di ABB dalle prestazioni altamente elevate. Sono i più piccoli inverter da esterno di ABB dalla dimensione compatta, adatta per l'installazione domestica.

L'algoritmo MPPT ad alta velocità e precisione consente un inseguimento della potenza in tempo reale e una migliore raccolta di energia.

Efficienza fino al 96.3%

Nonostante la topologia con trasformatore, UNO-2.0 e UNO-2.5 presentano un'efficienza pari al 96.3%. L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende questi inverter adatti agli impianti di bassa potenza con stringhe di dimensioni ridotte.

Oltre al nuovo design, l'inverter è caratterizzato da nuove funzioni, incluso un dissipatore integrato ed un'interfaccia utente di tipo grafico.

Questo inverter è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

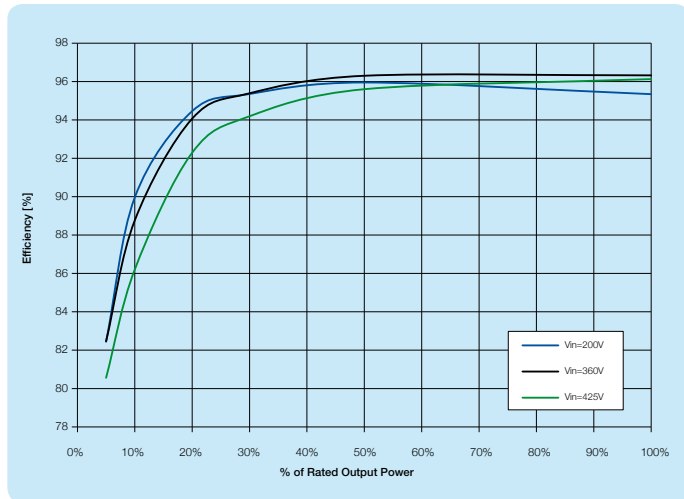
Monitoraggio e comunicazione



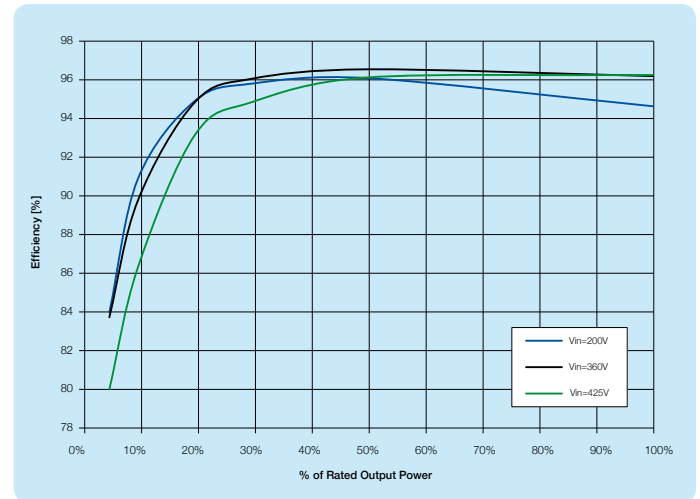
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia con trasformatore ad alta frequenza
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - UNO-2.0-I-OUTD



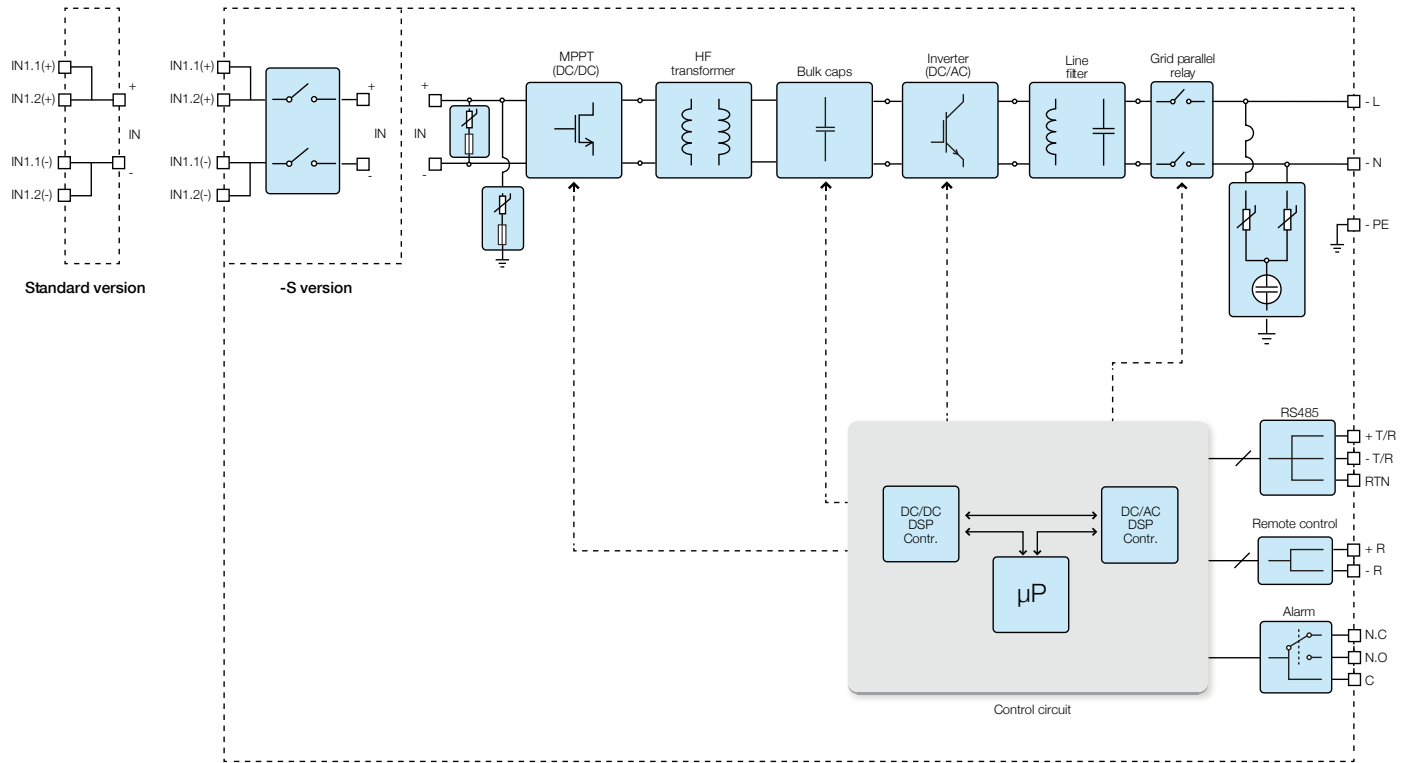
Curve di efficienza - UNO-2.5-I-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | UNO-2.0-I-OUTD | UNO-2.5-I-OUTD |
|---|--|--|
| Ingresso | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 520 V | |
| Tensione di attivazione DC in ingresso (V_{start}) | 200 V (adj. 120...350 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dc,min}...V_{dc,max}$) | $0.7 \times V_{start}...520$ V (min 90 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dc}) | 360 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{der}) | 2100 W | 2600 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 1 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPT,max}$) | 2300 W Derating da max a zero [470 V \leq $V_{MPPT} \leq$ 520 V] | 2900 W Derating da max a zero [470 V \leq $V_{MPPT} \leq$ 520 V] |
| Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPT,min}...V_{MPPT,max}$) a P_{acr} | 200...470 V | |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dc,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPT,max}$) | 12.5 A / 12.5 A | 12.8 A / 12.8 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 15.0 A | |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 2 | |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 | |
| Protezioni di ingresso | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 16 A / 600 V | |
| Uscita | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Monofase | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 2000 W | 2500 W |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{ac,max} @ \cos\phi=1$) | 2200 W ⁴⁾ | 2750 W ⁵⁾ |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 230 V | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 180...264 V ¹⁾ | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 10.5 A | 12.5 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 16.0 A | |
| Frequenza nominale di uscita (f_r) | 50 Hz / 60 Hz | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | > 0.990 ³⁾ | |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 2% | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiera a vite, pressa cavo M25 | |
| Protezioni di uscita | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 16.0 A | |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 2 (L - N / L - PE) | |

Diagramma a blocchi - UNO-2.0/2.5-I-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | UNO-2.0-I-OUTD | UNO-2.5-I-OUTD |
|---|---|-----------------------|
| Prestazioni operative | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | | 96.3% |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 95.1% / - | 95.4% / - |
| Soglia di alimentazione della potenza | | 24.0 W |
| Consumo notturno | | < 0.6 W ³⁾ |
| Comunicazione | | |
| Monitoraggio locale cablato | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | |
| Monitoraggio remoto | VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | |
| Interfaccia utente | Display grafico | |
| Ambientali | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C (-13...+ 140°F) con derating sopra 50°C (122°F) | |
| Umidità relativa | 0...100 % con condensa | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | |
| Fisici | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | |
| Dimensioni (H x L x P) | 518 mm x 367 mm x 161 mm / 20.4" x 14.4" x 6.3" | |
| Peso | < 17 kg / 37.4 lb | |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | |
| Sicurezza | | |
| Livello di isolamento | Trasformatore ad alta frequenza | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21 ⁹⁾ , DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105 ⁷⁾ , G83/2, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, AS 4777.2, AS 4777.3, C10/11, IEC 61727, IEC 62116 | |
| Modelli disponibili | | |
| Standard | UNO-2.0-I-OUTD | UNO-2.5-I-OUTD |
| Con sezionatore DC | UNO-2.0-I-OUTD-S | UNO-2.5-I-OUTD-S |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Consumo in stand-by < 8.0 W

⁴⁾ Limitata a 2000 W per la Germania

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

⁵⁾ Limitata a 2500 W per la Germania

⁶⁾ Limitatamente ad impianti ≤ 3 kW

⁷⁾ Limitatamente ad impianti ≤ 3.68 kVA

⁸⁾ L'unità non ha la capacità di erogare potenza reattiva

Inverter di stringa ABB

PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD

da 3 a 4.2 kW



La famiglia di inverter monofase UNO di ABB è la miglior soluzione per la maggior parte delle installazioni su tetto, consentendo ai proprietari di ottenere la migliore raccolta di energia in base alla grandezza dell'abitazione.

La doppia sezione d'ingresso può processare due differenti stringhe con algoritmi MPPT indipendenti, utile in particolare per installazioni su tetti che richiedono due orientamenti diversi (est e ovest). L'algoritmo MPPT ad alta velocità consente un inseguimento della potenza in tempo reale ed una migliore raccolta di energia.

Efficienza fino al 96.8%

La topologia senza trasformatore consente un'elevata efficienza, fino al 96.8%. L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe di dimensioni ridotte.

Questo inverter da esterno è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme e costituisce la soluzione ideale per impianti di piccole dimensioni.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

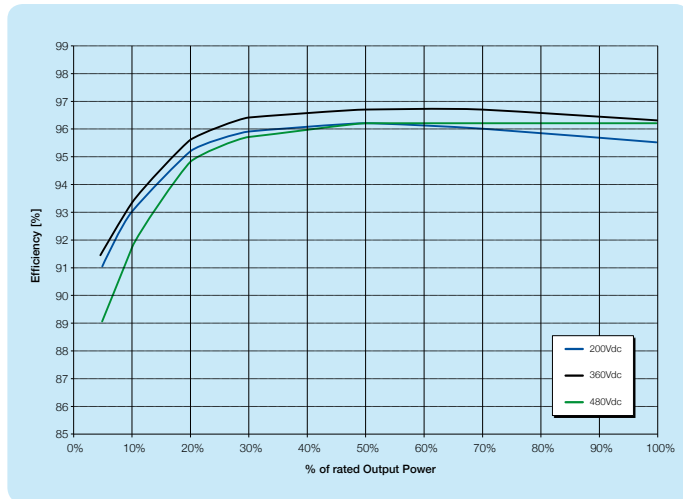
Monitoraggio e comunicazione



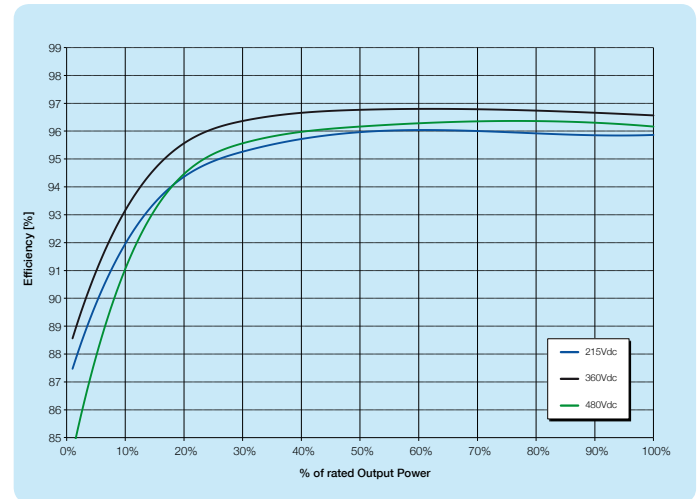
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia
- Doppia sezione di ingresso con MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Sezionatore DC integrato in conformità agli standard internazionali (versione -S)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-3.0-TL-OUTD



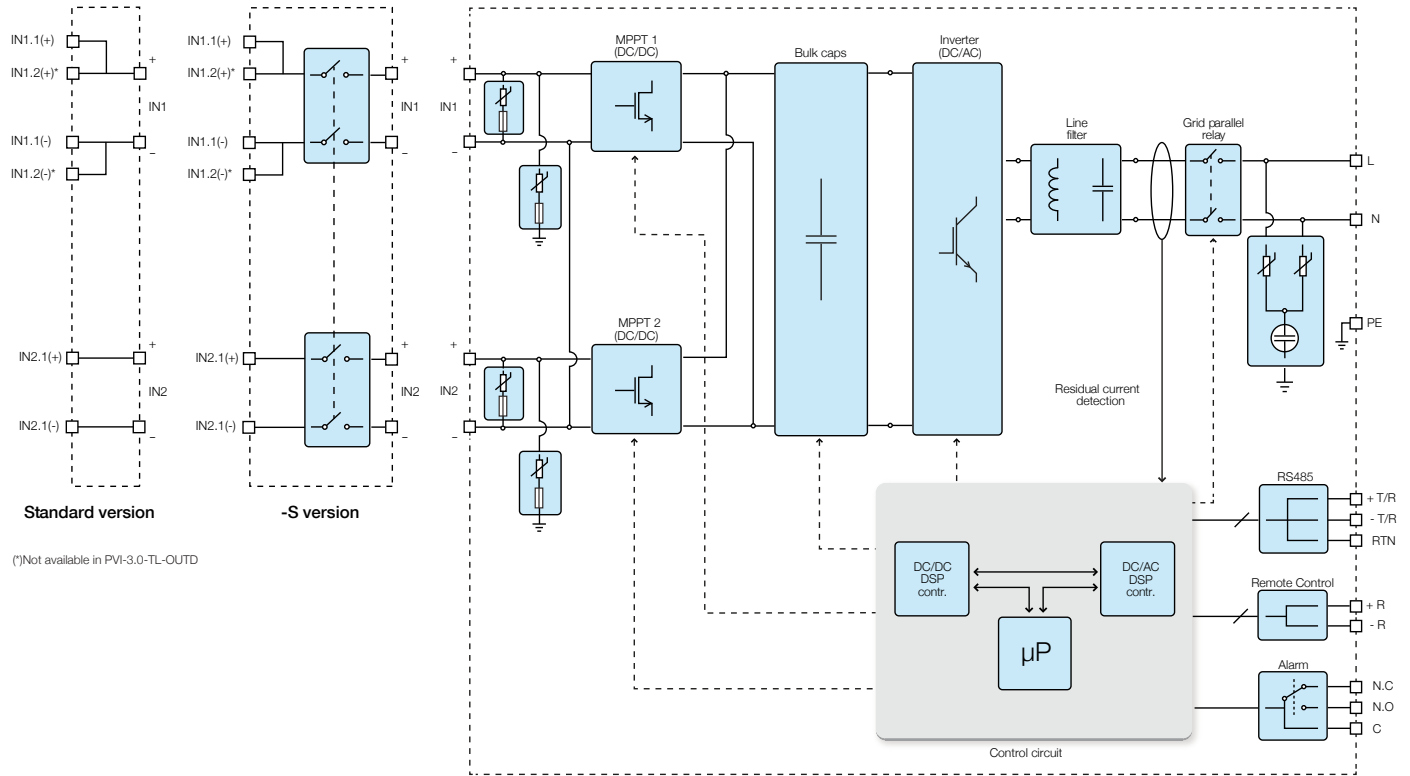
Curve di efficienza - PVI-4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-3.0-TL-OUTD | PVI-3.6-TL-OUTD | PVI-4.2-TL-OUTD |
|---|--|---|--|
| Ingresso | | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | | 600 V | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | | 200 V (adj. 120...350 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dc,min}...V_{dc,max}$) | | $0.7 \times V_{start}...580$ V (min 90 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso ($V_{dc,r}$) | | 360 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso ($P_{dc,r}$) | 3120 W | 3750 W | 4375 W |
| Numero di MPPT indipendenti | | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPT,max}$) | 2000 W | | 3000 W |
| Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} | 160...530 V | 120...530 V | 140...530 V |
| Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo | Derating da max a zero [$530 V \leq V_{MPPT} \leq 580$ V] | | |
| Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento | 2000 W [$200 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] altro canale: $P_{dc,r} = 2000$ W [$112 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] | | 3000 W [$190 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] altro canale: $P_{dc,r} = 3000$ W [$90 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dc,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPT,max}$) | 20,0 A / 10,0 A | | 32,0 A / 16,0 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 12,5 A | | 20,0 A |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 1 | 1 | 2 per MPPT1 e 1 per MPPT2 |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 | | |
| Protezioni di ingresso | | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 25 A / 600 V | | |
| Uscita | | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Monofase | | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 3000 W | 3600 W | 4200 W |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{ac,max} @ \cos\phi=1$) | 3300 W ⁴⁾ | 4000 W ⁵⁾ | 4600 W ⁶⁾ |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 3330 VA | 4000 VA | 4670 VA |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 230 V | | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 180...264 V ¹⁾ | | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 14,5 A | 17,2 A ²⁾ | 20,0 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 16,0 A | 19,0 A | 22,0 A |
| Frequenza nominale di uscita (f_r) | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ³⁾ | | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | > 0,995, adj. $\pm 0,9$ con $P_{acr} = 3,0$ kW | > 0,995, adj. $\pm 0,9$ con $P_{acr} = 3,6$ kW | > 0,995, adj. $\pm 0,9$ con $P_{acr} = 4,2$ kW |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 3,5 % | | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiere a vite, pressa cavo M25 | | |
| Protezioni di uscita | | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 20,0 A | 25,0 A | 25,0 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 2 (L - N / L - PE) | | |

Diagramma a blocchi - PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-3.0-TL-OUTD | PVI-3.6-TL-OUTD | PVI-4.2-TL-OUTD |
|---|---|---|--|
| Prestazioni operative | | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | | 96.8% | |
| Efficienza pesata (EURO/CEO) | | 96.0% / - | |
| Soglia di alimentazione della potenza | | 10.0 W | |
| Consumo notturno | | <0.4 W | |
| Comunicazione | | | |
| Monitoraggio locale cablato | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | | |
| Monitoraggio remoto | VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | | |
| Interfaccia utente | Display LCD con 16 caratteri x 2 linee | | |
| Ambientali | | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 55°C/131°F | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F |
| Umidità relativa | 0...100 % con condensa | | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | | |
| Fisici | | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | | |
| Dimensioni (H x L x P) | 618 mm x 325 mm x 222 mm / 24.3" x 12.8" x 8.7" | | |
| Peso | 17.5 kg / 38.5 lb | | |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | | |
| Sicurezza | | | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore | | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777.2, AS 4777.3, IEC 61727, IEC 62116 | CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777.2, AS 4777.3, IEC 61727, IEC 62116 | CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777.2, AS 4777.3, IEC 61727, IEC 62116 |
| Modelli disponibili | | | |
| Standard | PVI-3.0-TL-OUTD | PVI-3.6-TL-OUTD | PVI-4.2-TL-OUTD |
| Con sezionatore DC | PVI-3.0-TL-OUTD-S | PVI-3.6-TL-OUTD-S | PVI-4.2-TL-OUTD-S |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ Per impostazione UK G83/2, massima corrente di uscita limitata a 16 A e massima potenza di uscita di 3.68 kW

³⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

⁴⁾ Limitata a 3000 W per la Germania

⁵⁾ Limitata a 3600 W per la Germania

⁶⁾ Limitata a 4200 W per la Germania

Inverter di stringa ABB

PVI-5000/6000-TL-OUTD

da 5 a 6 kW



Progettato per impianti fotovoltaici residenziali e commerciali di piccole dimensioni, questo inverter appartiene ad una nicchia specifica di prodotti che soddisfano le esigenze di impianti con potenza compresa tra 5 kW e 25 kW.

L'inverter ha una doppia sezione d'ingresso per processare due stringhe con MPPT indipendenti, algoritmo MPPT ad alta velocità e precisione per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per la raccolta di energia, così come una topologia senza trasformatore per prestazioni ad alto rendimento, fino al 97.0%.

Adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe dalle dimensioni ridotte

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe dalle dimensioni ridotte. Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

Questo inverter da esterno è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Stazioni chiavi
in mano

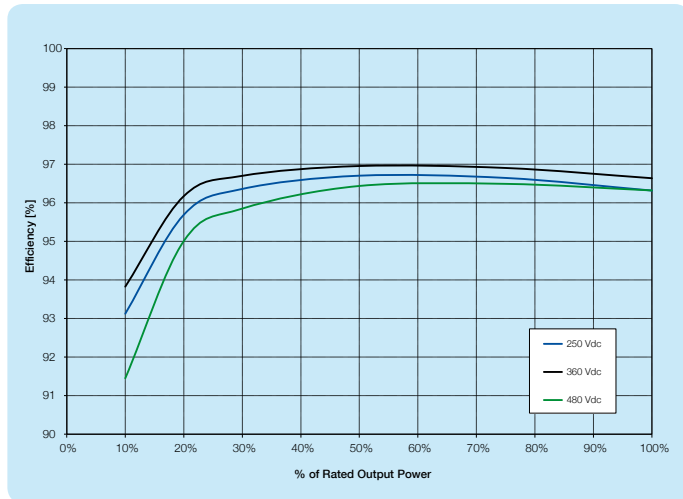
Monitoraggio e
comunicazione



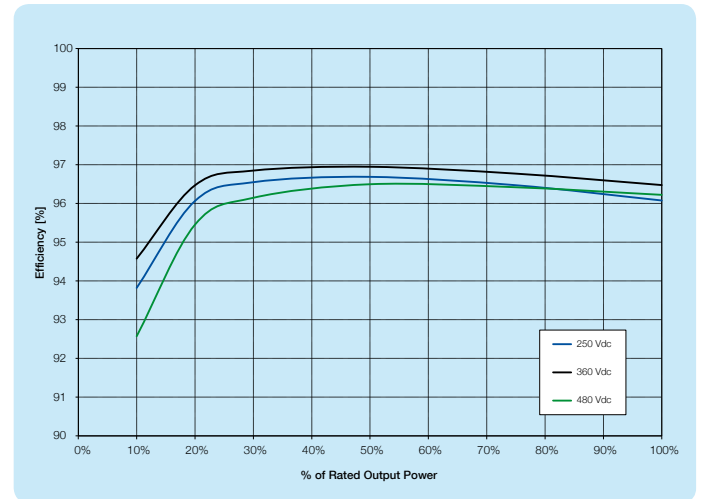
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter (nella versione europea) è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Doppia sezione di ingresso con MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-5000-TL-OUTD



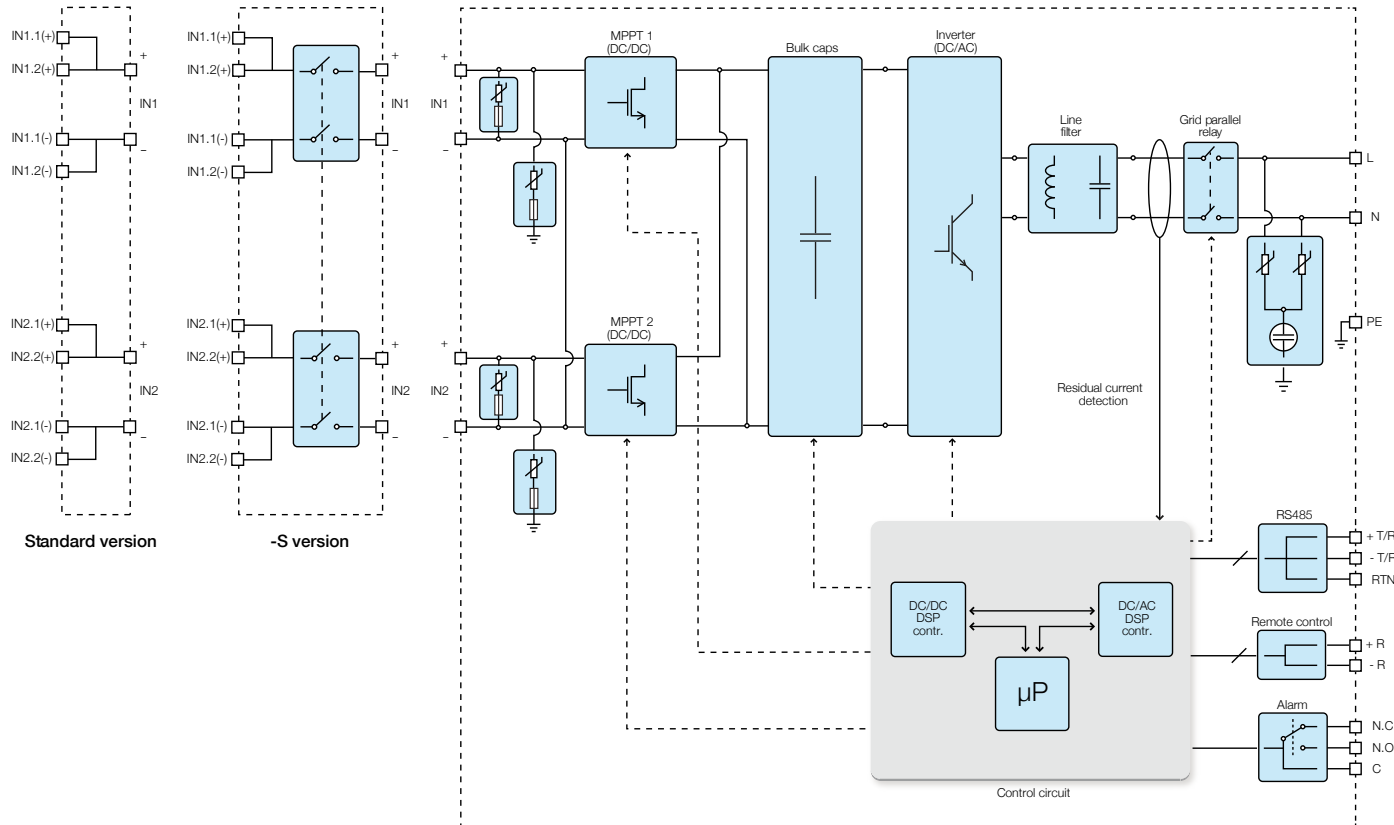
Curve di efficienza - PVI-6000-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-5000-TL-OUTD | PVI-6000-TL-OUTD |
|---|---|--|
| Ingresso | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 600 V | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 200 V (adj. 120...350 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 0.7 x $V_{start}...580$ V (min 90 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr}) | 360 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr}) | 5150 W | 6200 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$) | 4000 W | |
| Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} | 150...530 V | 180...530 V |
| Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo | Derating da max a zero [$530 V \leq V_{MPPT} \leq 580 V$] | |
| Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento | 4000 W [$220 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] altro canale: $P_{dcr}=4000 W$ [$90 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] | 4000 W [$220 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] altro canale: $P_{dcr}=4000 W$ [$120 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] |
| Massima corrente DC in ingresso (I_{dcrmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 36.0 A / 18.0 A | |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 22.0 A | |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 2 | |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 | |
| Protezioni di ingresso | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 25 A / 600 V | |
| Uscita | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Monofase | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 5000 W ³⁾ | 6000 W |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$) | 5000 W ³⁾ | 6000 W |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 5560 VA | 6670 VA |
| Tensione nominale AC di uscita (V_{acr}) | 230 V | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 180...264 V ¹⁾ | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{acr,max}$) | 25.0 A | 30.0 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 32.0 A | 40.0 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50 Hz / 60 Hz | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=5.0$ kW | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=6.0$ kW |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 3.5% | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiera a vite, pressa cavo M32 | |

Diagramma a blocchi - PVI-5000/6000-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-5000-TL-OUTD | PVI-6000-TL-OUTD |
|---|---|--|
| Protezioni di uscita | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 32.0 A | 40.0 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 2 (L - N / L - PE) | |
| Prestazioni operative | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | 97.0% | |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 96.4% / - | |
| Soglia di alimentazione della potenza | 10.0 W | |
| Consumo notturno | <0.4 W | |
| Comunicazione | | |
| Monitoraggio locale cablato | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | |
| Monitoraggio remoto | VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | |
| Interfaccia utente | Display LCD con 16 caratteri x 2 linee | |
| Ambientali | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C (-13...+ 140°F) | -25...+60°C (-13...+ 140°F) con derating sopra 50°C (122°F) |
| Umidità relativa | 0...100% con condensa | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | |
| Fisici | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | |
| Dimensioni (H x L x P) | 810 mm x 325 mm x 222 mm / 31.9" x 12.8" x 8.7" | |
| Peso | < 26.0 kg / 57.3 lb | |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | |
| Sicurezza | | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777.2, AS 4777.3, C10/11, IEC 61727, IEC 62116 | |
| Modelli disponibili | | |
| Standard | PVI-5000-TL-OUTD | PVI-6000-TL-OUTD |
| Con sezionatore DC | PVI-5000-TL-OUTD-S | PVI-6000-TL-OUTD-S |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ 4600 W per Australia

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD

da 5.8 a 8.5 kW



Gli inverter residenziali TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD offrono alte prestazioni, semplicità d'uso ed installazione, monitoraggio e controllo integrati. Grazie ad una conversione d'efficienza pari al 98% ed un ampio range di tensione d'ingresso, i nuovi inverter TRIO residenziali offrono massima flessibilità nell'installazione per una produzione energetica ottimale.

Livello tecnologico per applicazioni commerciali applicato su scala residenziale

I nuovi inverter della famiglia TRIO sono compatti, leggeri e altamente tecnologici. La topologia utilizzata negli inverter TRIO per applicazioni commerciali è stata ridisegnata per garantire anche sui TRIO-5.8/7.5/8.5 una elevata efficienza di conversione per un ampio range di tensione di ingresso. Data logger integrabile e funzionalità opzionali per smart grid, aggiornamento remoto del firmware e pannello anteriore scorrevole rendono questi dispositivi facili da installare ed aggiornare. In breve, sono il risultato dell'ingegneria per applicazioni commerciali applicata su scala residenziale.

Inverter ricco di funzionalità

Il doppio MPPT (modelli TRIO-7.5/8.5) consente la massima flessibilità nell'installazione per una produzione energetica ottimale. Gli inverter di nuova generazione possono integrare sia le funzioni di controllo di potenza che le funzioni di monitoraggio, così come gli ingressi per i sensori ambientali, senza la necessità di ulteriori componenti esterni.

Una compatta scheda di espansione Ethernet integra le funzionalità di data logging per il monitoraggio dei parametri dell'impianto sia localmente (tramite webserver integrato) che in remoto (sul portale AV Plant Portfolio Manager), sfruttando una connessione LAN.

La struttura meccanica a raffreddamento naturale, con grado di protezione IP65 per applicazioni outdoor, oltre a garantire la massima affidabilità presenta anche un'intelligente soluzione per l'installazione, con un movimento a scorrimento del pannello frontale che permette l'accesso all'area di connessioni e configurazione senza la rimozione completa del coperchio.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

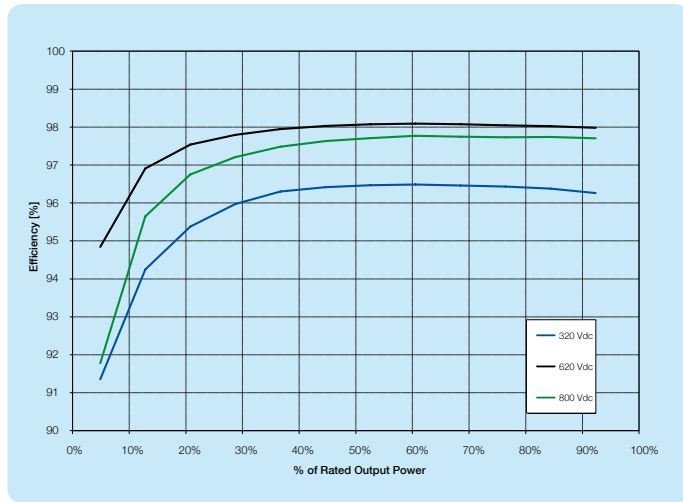
Monitoraggio e comunicazione



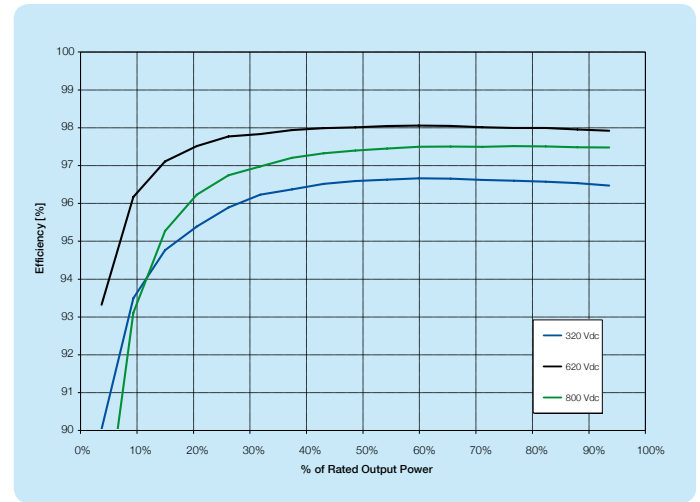
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Doppia sezione di ingresso con inseguimento MPP indipendente su TRIO-7.5/8.5, per consentire una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Curve di efficienza piatte per garantire un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione, assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Aggiornamento dell'inverter da remoto
- Gestione di potenza reattiva
- Versione con sezionatore DC (modello -S)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale (IP65)
- Aperture a scorrimento del pannello frontale per facilitare le operazioni di installazione e manutenzione
- Funzioni di controllo di potenza e monitoraggio integrate su schede di espansione:
 - Power Management Unit (PMU), con possibilità di connessione di sensori esterni per il monitoraggio delle condizioni ambientali e RS-485 aggiuntiva con supporto protocollo Modbus
 - Scheda di espansione Ethernet per il monitoraggio e controllo dei parametri sia attraverso webserver integrato che su portale Web (compatibile con protocollo Modbus/TCP)
- Uscita ausiliaria DC (24 V, 100 mA)

Curve di efficienza - TRIO-5.8-TL-OUTD



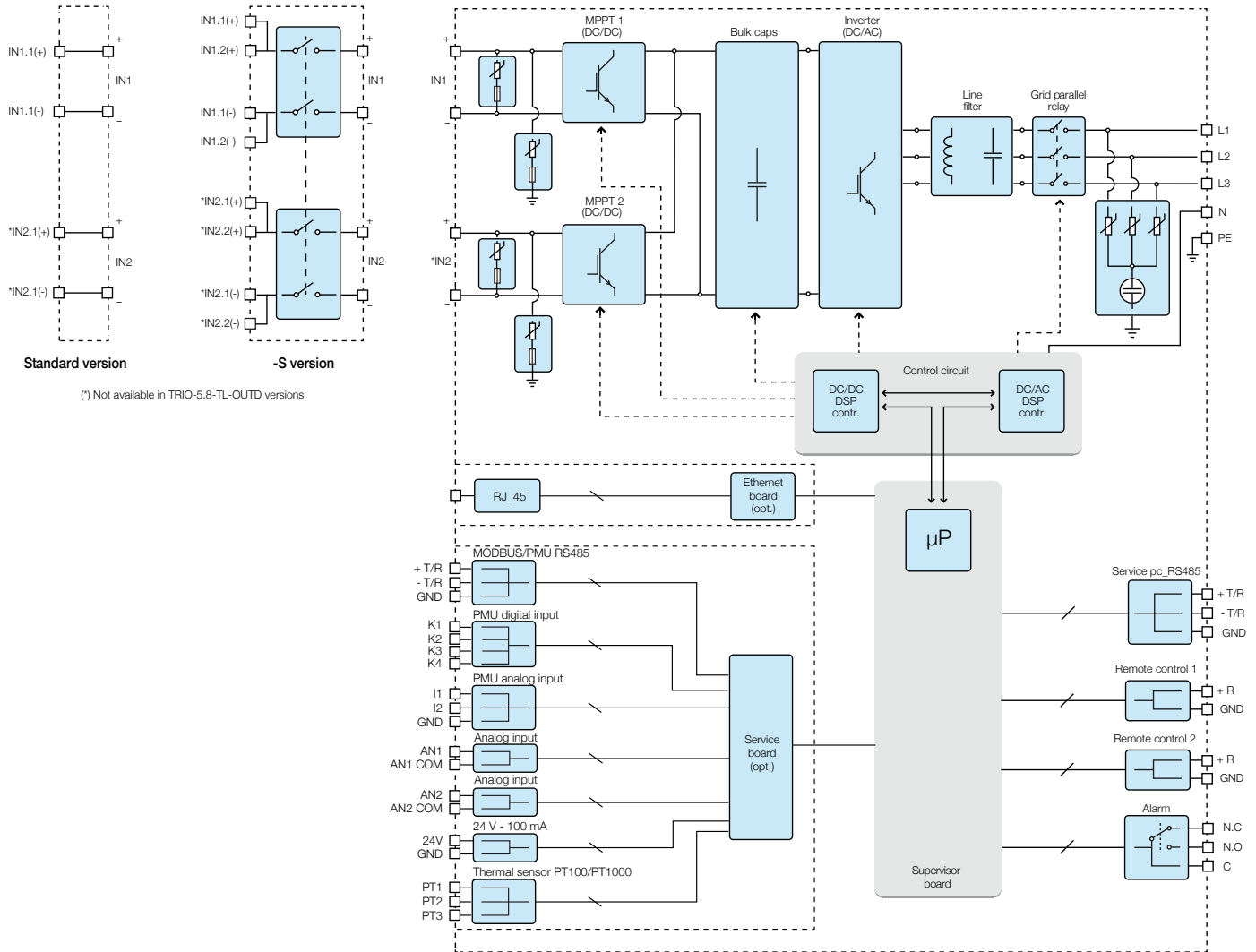
Curve di efficienza - TRIO-8.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | TRIO-5.8-TL-OUTD | TRIO-7.5-TL-OUTD | TRIO-8.5-TL-OUTD |
|---|--|--|--|
| Ingresso | | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 1000 V | | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 350 V (adj. 200...500 V) | | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 0.7 x $V_{start}...950$ V (min 200 V) | | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr}) | 620 V | | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr}) | 5950 W | 7650 W | 8700 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 1 | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$) | 6050 W Derating da max a zero [800 V ≤ V_{MPPT} ≤ 950 V] | 4800 W | |
| Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr} | 320...800 V | - | |
| Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} | - | 320...800 V | |
| Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo | - | Derating da max a zero [800 V ≤ V_{MPPT} ≤ 950 V] | |
| Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento | - | 4800 W [320 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] altro canale: P_{dcr} -4800 W [215 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] | 4800 W [320 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] altro canale: P_{dcr} -4800 W [290 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 18.9 A | 30.0 A / 15.0 A | |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 24.0 A | 20.0 A | |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 2 (versione -S) | | |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 (Morsettiera a vite in versioni standard) | | |
| Protezioni di ingresso | | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 16 A / 1000 V, 25 A / 800 V | | |
| Uscita | | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE | | |
| Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @ $\cos\phi=1$) | 5800 W | 7500 W | 8500 W |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 5800 VA | 7500 VA | 8500 VA |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{acr,r}$) | 400 V | | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 320...480 V ¹⁾ | | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{acr,max}$) | 10.0 A | 12.5 A | 14.5 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 12.0 A | 14.5 A | 16.5 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità | > 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =5.22 kW, ± 0.8 con max 5.8 kVA | > 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =6.75 kW, ± 0.8 con max 7.5 kVA | > 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =7.65 kW, ± 0.8 con max 8.5 kVA |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 2% | | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiera a vite, pressa cavo M32 | | |
| Protezioni di uscita | | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 16.0 A | 16.0 A | 20.0 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 4, più gas arrester | | |
| Prestazioni operative | | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | 98.0% | | |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 97.4% / - | 97.5% / - | 97.5% / - |
| Soglia di alimentazione della potenza | 32 W | 36 W | 36 W |
| Consumo notturno | < 3 W | | |

Diagramma a blocchi - TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | TRIO-5.8-TL-OUTD | TRIO-7.5-TL-OUTD | TRIO-8.5-TL-OUTD |
|---|---|------------------------|------------------------|
| Comunicazione | | | |
| Monitoraggio locale cablato | Scheda Ethernet con webservice (opz.), PVI-USB-RS232_485 (opz.), PVI-DESKTOP (opz.) | | |
| Monitoraggio remoto | Scheda Ethernet (opz.), VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | | |
| Interfaccia utente | Display grafico | | |
| Ambientali | | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F | | |
| Umidità relativa | 0...100% con condensa | | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | | |
| Fisici | | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | | |
| Dimensioni (H x L x P) | 641 mm x 429 mm x 220 mm / 25.2" x 16.9" x 8.7" (855 mm x 429 mm x 237 mm / 33.7" x 16.9" x 9.3" con coperchio aperto) | | |
| Peso | 25.0 kg / 55.1 lb | 28.0 kg / 61.7 lb | 28.0 kg / 61.7 lb |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | | |
| Sicurezza | | | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore | | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 62109-1, EN 62109-2, AS/NZS3100, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 | | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, RD 1699, RD 413, NRS-097-2-1, AS 4777.2, AS 4777.3, IEC 61727, IEC 62116 | | |
| Modelli disponibili | | | |
| Standard | TRIO-5.8-TL-OUTD-400 | TRIO-7.5-TL-OUTD-400 | TRIO-8.5-TL-OUTD-400 |
| Con sezionatore DC | TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400 | TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400 | TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400 |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

da 10 a 12.5 kW



Progettato per l'uso commerciale, questo inverter trifase si distingue per la sua capacità di controllare le prestazioni dei pannelli fotovoltaici, specialmente durante periodi di condizioni ambientali variabili.

L'algoritmo di MPPT veloce e preciso consente un inseguimento della potenza in tempo reale e una migliore raccolta di energia.

Due MPPT indipendenti e un'efficienza che raggiunge il 97.8%

Questo dispositivo senza trasformatore è dotato di due MPPT indipendenti e ha una classe d'efficienza che raggiunge il 97.8%.

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto per impianti a bassa potenza con formato di stringhe ridotto.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

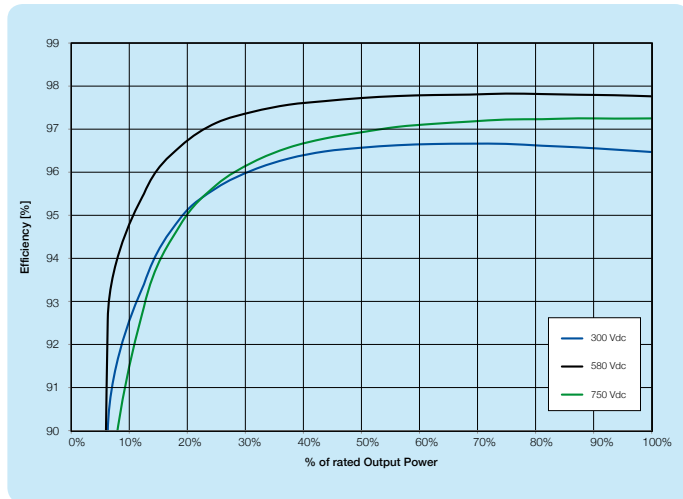
Monitoraggio e comunicazione



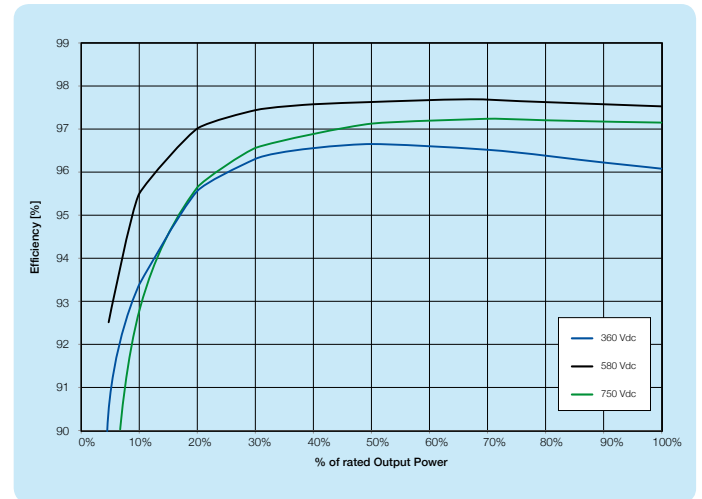
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Doppia sezione di ingresso con inseguimento MPP indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Convertitore di potenza senza condensatori elettrolitici per aumentare ulteriormente la durata di vita e l'affidabilità a lungo termine del prodotto
- Sezionatore DC integrato in conformità con gli standard internazionali (versioni -S e -FS)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-10.0-TL-OUTD



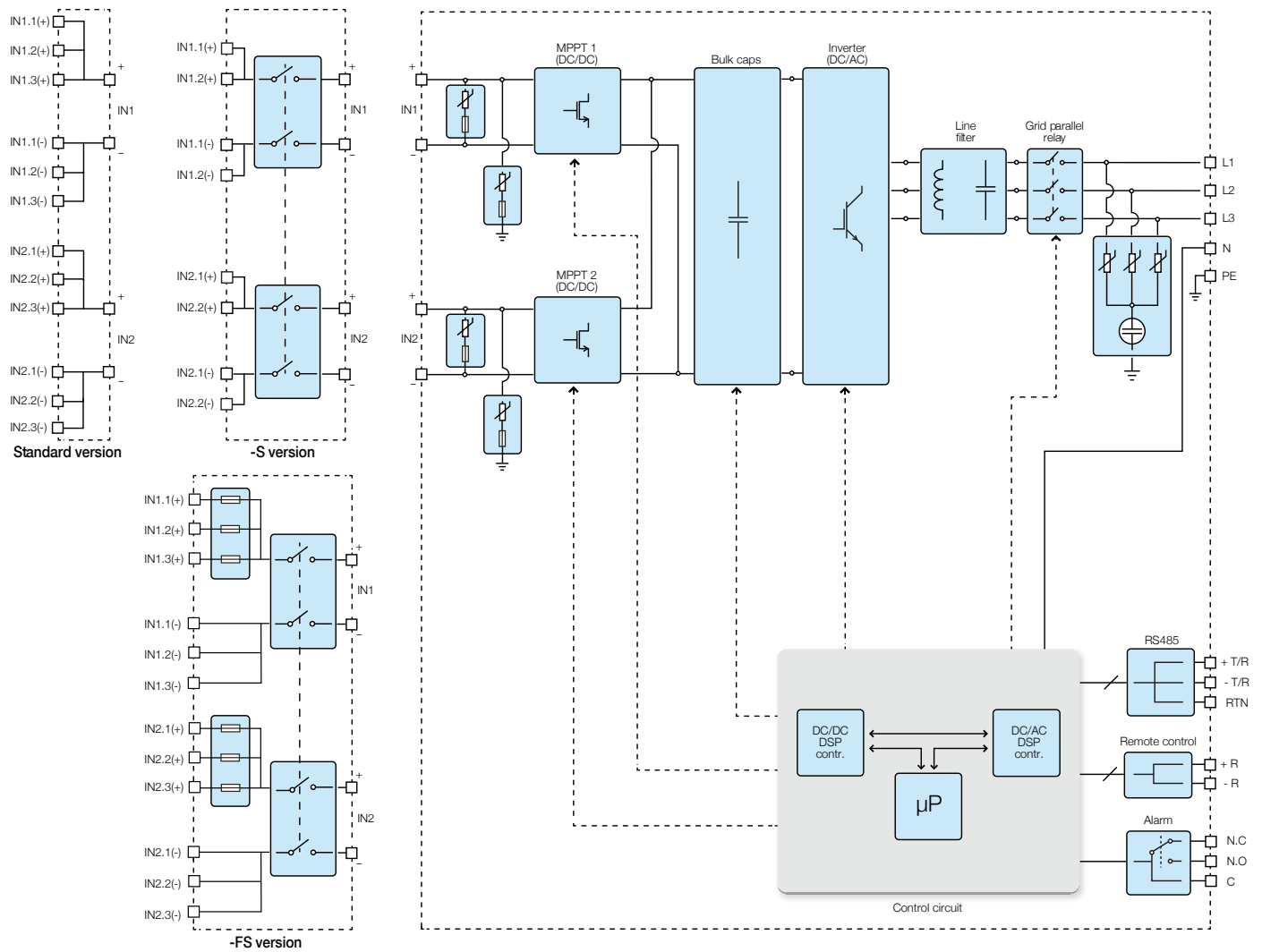
Curve di efficienza - PVI-12.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-10.0-TL-OUTD | PVI-12.5-TL-OUTD |
|---|---|---|
| Ingresso | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 900 V | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 360 V (adj. 250...500 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 0.7 x $V_{start}...850$ V (min 200 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dc}) | 580 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dc}) | 10300 W | 12800 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$) | 6500 W | 8000 W |
| Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} | 300...750 V | 360...750 V |
| Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo | Derating da max a zero [$750 V \leq V_{MPPT} \leq 850 V$] | |
| Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento | 6500 W [$380 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] altro canale: $P_{dc} = 6500$ W [$225 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] | 8000 W [$445 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] altro canale: $P_{dc} = 8000$ W [$270 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] |
| Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 34.0 A / 17.0 A | 36.0 A / 18.0 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 22.0 A | |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 2 (versione -S) 3 (versioni standard e -FS) | |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 | |
| Protezioni di ingresso | | |
| Protezione da inversione di polarità | Protezione per il solo inverter, da sorgente limitata in corrente, per versioni standard e -S2, e per versioni con fusibili con max 2 stringhe connesse | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 25 A / 1000 V | |
| Caratteristiche fusibili (ove presenti) | 12 A / 1000 V | |
| Uscita | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 10000 W | 12500 W |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$) | 11000 W ³⁾ | 13800 W ⁴⁾ |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 11500 VA | 13800 VA |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 400 V | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 320...480 V ¹⁾ | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 16.6 A | 20.0 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 19.0 A | 22.0 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50 Hz / 60 Hz | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=10.0$ kW, ± 0.8 con max 11.5 kVA | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=12.5$ kW, ± 0.8 con max 13.8 kVA |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 2% | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiere a vite, pressa cavo M40 | |
| Protezioni di uscita | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 25.0 A | |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 3, più gas arrester | |
| Prestazioni operative | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | 97.8% | |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 97.1% / - | 97.2% / - |
| Soglia di alimentazione della potenza | 30.0 W | |
| Consumo notturno | <1.0 W | |

Diagramma a blocchi - PVI-10.0/12.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-10.0-TL-OUTD | PVI-12.5-TL-OUTD |
|---|--|---|
| Comunicazione | | |
| Monitoraggio locale cablato | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | |
| Monitoraggio remoto | VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | |
| Interfaccia utente | Display LCD con 16 caratteri x 2 linee | |
| Ambientali | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C (-13...+140°F) con derating sopra 55°C (131°F) | -25...+60°C (-13...140°F) con derating sopra 50°C(122°F) |
| Umidità relativa | 0...100% con condensa | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | |
| Fisici | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | |
| Dimensioni (H x L x P) | 716 mm x 645 mm x 224 mm / 28.2" x 25.4" x 8.8" | |
| Peso | < 41.0 kg / 90.4 lb | |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | |
| Sicurezza | | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS/NZS 4777.2, AS/NZS 4777.3, IEC 61727, IEC 62116, BDEW, MEA, NRS 097-2-1 | |
| Modelli disponibili | | |
| Standard | PVI-10.0-TL-OUTD | PVI-12.5-TL-OUTD |
| Con sezionatore DC | PVI-10.0-TL-OUTD-S | PVI-12.5-TL-OUTD-S |
| Con sezionatore DC e fusibile | PVI-10.0-TL-OUTD-FS | PVI-12.5-TL-OUTD-FS |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Limitata a 10000 W per il Belgio e la Germania

⁴⁾ Limitata a 12500 W per la Germania

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD

da 20 a 27.6 kW



Questo inverter trifase per applicazioni commerciali offre una maggiore flessibilità e possibilità di controllo ad installatori che vogliono realizzare impianti di grandi dimensioni con orientamento variabile.

La doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse.

Il TRIO presenta un algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia.

Alta efficienza a tutti i livelli di tensione d'uscita

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

Il dispositivo ha un rendimento che raggiunge il 98.2%.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti con stringhe di dimensioni ridotte.

Oltre all'aspetto innovativo, l'inverter è caratterizzato da nuove funzioni, inclusa una nuova interfaccia di visualizzazione utente. L'unità è priva di condensatori elettrolitici, garantendo una maggiore durata del prodotto.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

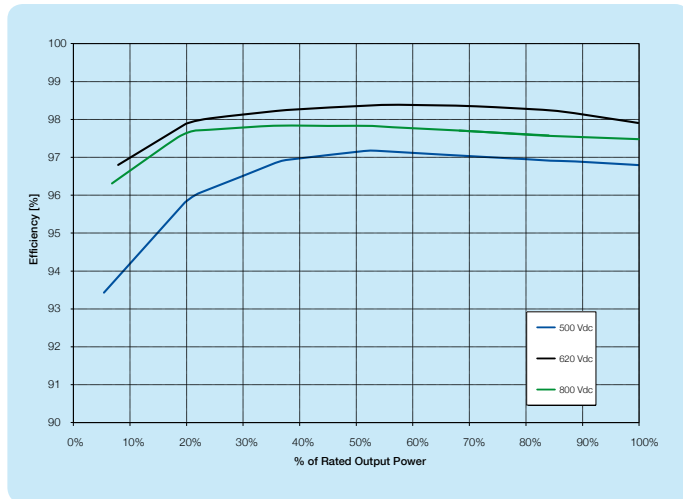
Monitoraggio e comunicazione



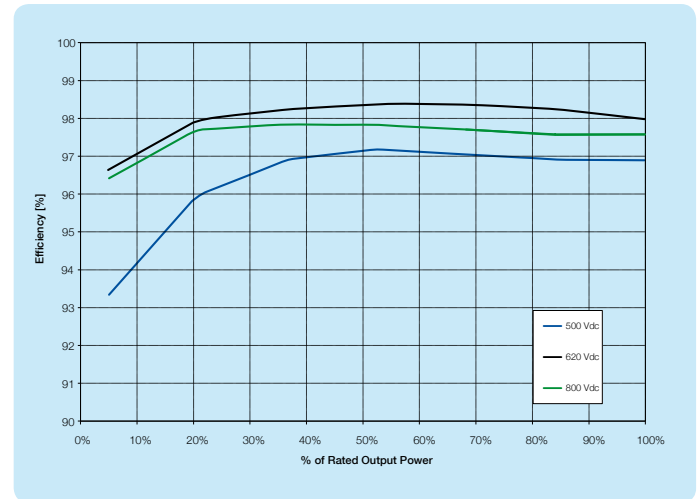
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Scatola di cablaggio rimovibile per una facile installazione
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Convertitore di potenza senza condensatori elettrolitici per aumentare ulteriormente la durata di vita e l'affidabilità a lungo termine del prodotto
- String combiner integrato con diverse opzioni di configurazione, incluso un sezionatore DC conforme agli standard internazionali (versioni -S2, -S2F e -S2X)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Possibilità di connessione di sensori esterni per il monitoraggio delle condizioni ambientali
- Uscita ausiliaria DC (24 V, 300 mA)

Curve di efficienza - TRIO-20.0-TL-OUTD



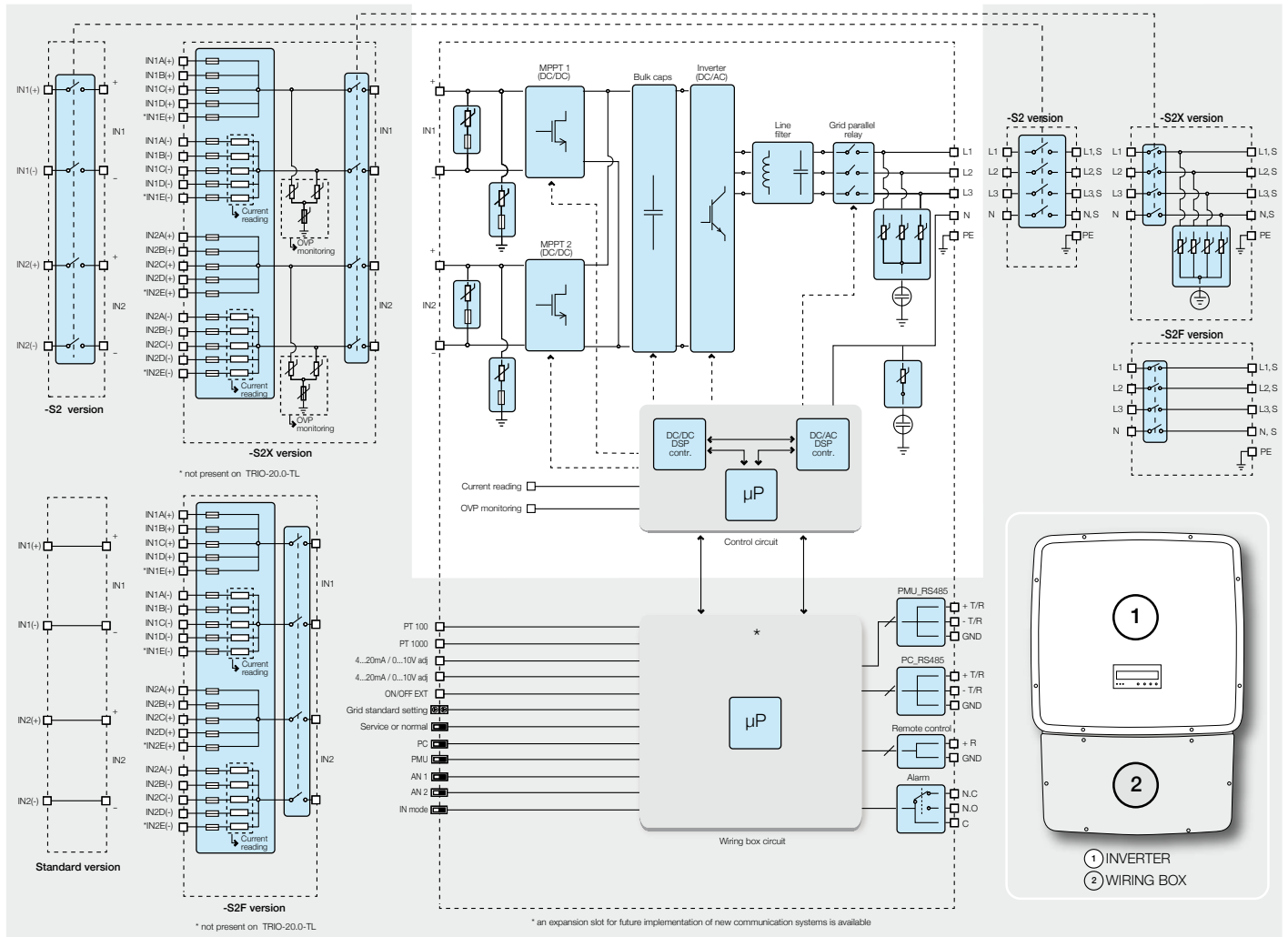
Curve di efficienza - TRIO-27.6-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | TRIO-20.0-TL-OUTD | TRIO-27.6-TL-OUTD |
|---|---|---|
| Ingresso | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 1000 V | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 430 V (adj. 250...500 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 0.7 x $V_{start}...950$ V (min 200 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dc}) | 620 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dc}) | 20750 W | 28600 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$) | 12000 W | 16000 W |
| Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} | 440...800 V | 500...800 V |
| Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo | Derating da max a zero [$800 V \leq V_{MPPT} \leq 950 V$] | |
| Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento | 12000 W [$480 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] altro canale: $P_{dc} = 12000 W$ [$350 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] | 16000 W [$500 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] altro canale: $P_{dc} = 16000 W$ [$400 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dc,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 50.0 A / 25.0 A | 64.0 A / 32.0 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 30.0 A | 40.0 A |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 1 (4 nelle versioni -S2X, -S2F, -S1J, -S2J) | 1 (5 nelle versioni -S2X e -S2F, 4 nelle versioni -S1J e -S2J) |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 (Morsettieria a vite in versioni standard e -S2) | |
| Protezioni di ingresso | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-scaricatore per barra DIN (versioni -S2X, -S1J e -S2J) | -S2X: Tipo 2; -S1J, -S2J: Tipo 1+2 | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 40 A / 1000 V | |
| Caratteristiche fusibili (ove presenti) | 15 A / 1000 V ⁵⁾ | |
| Uscita | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 20000 W | 27600 W |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{acr,max} @ \cos\phi=1$) | 22000 W ³⁾ | 30000 W ⁴⁾ |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 22200 VA | 30670 VA |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 400 V | |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 320...480 V ¹⁾ | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 33.0 A | 45.0 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 35.0 A | 46.0 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50 Hz / 60 Hz | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=20.0$ kW, ± 0.8 con max 22.2 kVA | > 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=27.6$ kW, ± 0.8 con max 30 kVA |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 3% | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettieria a vite, pressa cavo PG36 | |
| Protezioni di uscita | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 50.0 A | 63.0 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 4 | |
| Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN (versione -S2X) | 4 (Tipo 2) | |
| Prestazioni operative | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | 98.2% | |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 98.0% / 98.0% | |
| Soglia di alimentazione della potenza | 40 W | |
| Consumo notturno | < 0.6 W | |

Diagramma a blocchi - TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | TRIO-20.0-TL-OUTD | TRIO-27.6-TL-OUTD |
|---|---|--|
| Comunicazione | | |
| Monitoraggio locale cablato | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | |
| Monitoraggio remoto | VSN300 Wifi Logger Card (opz.), PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | |
| Monitoraggio locale wireless | VSN300 Wifi Logger Card (opz.) | |
| Interfaccia utente | Display grafico | |
| Ambientali | | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 45°C/113°F | |
| Umidità relativa | 0...100% con condensa | |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 50 dBA @ 1 m | |
| Massima altitudine operativa senza derating | 2000 m / 6560 ft | |
| Fisici | | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 | |
| Sistema di raffreddamento | Naturale | |
| Dimensioni (H x L x P) | 1061 mm x 702 mm x 292 mm / 41.7" x 27.6" x 11.5" | |
| Peso | < 70.0 kg / 154.3 lb (versione standard) | < 75.0 kg / 165.4 lb (versione standard) |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete | |
| Sicurezza | | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore | |
| Certificazioni | CE (solo 50 Hz), RCM | |
| Norme EMC e di sicurezza | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777.2, AS 4777.3, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, IEC 61727, IEC 62116, Ordinul 30/2013 | |
| Modelli disponibili | | |
| Standard | TRIO-20.0-TL-OUTD-400 | TRIO-27.6-TL-OUTD-400 |
| Con sezionatore DC+AC | TRIO-20.0-TL-OUTD-S2-400 | TRIO-27.6-TL-OUTD-S2-400 |
| Con sezionatore DC+AC e fusibile | TRIO-20.0-TL-OUTD-S2F-400 | TRIO-27.6-TL-OUTD-S2F-400 |
| Con sezionatore DC+AC, fusibile e scaricatore | TRIO-20.0-TL-OUTD-S2X-400 | TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400 |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

³⁾ Limitata a 20000 W per la Germania

⁴⁾ Limitata a 27600 W per la Germania

Inverter di stringa ABB

PRO-33.0-TL-OUTD

33 kW



Gli inverter di stringa ABB convertono in modo efficiente ed economico l'energia generata dai pannelli solari in corrente alternata trifase per alimentare la rete elettrica. Progettati per soddisfare le esigenze dell'intera supply chain, dai system integrator e installatori di impianti chiavi in mano agli utenti finali, questi inverter trifase, senza trasformatore, sono ideali per impianti fotovoltaici decentralizzati di tipo commerciale e industriale.

Un nuovo inverter per l'azienda leader mondiale nelle tecnologie per l'energia

ABB, gruppo leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione condensa decenni di esperienza, l'elevato livello tecnologico e il notevole know-how applicativo nelle energie rinnovabili in questo nuovo inverter di stringa. Tale esperienza e leadership tecnologica sono alla base dell'offerta di inverter solari di alta qualità, affidabili e sicuri.

Inverter di alta potenza per sistemi fotovoltaici decentralizzati

L'inverter trifase PRO-33.0 di ABB è progettato per impianti fotovoltaici decentralizzati di medie e grandi dimensioni, sia per installazione a tetto che per installazioni a terra. L'inverter offre tutta la convenienza di un sistema ad alta potenza, con elevata efficienza di conversione e facilmente montabile a parete. Il design "all-in-one", con i dispositivi di protezione integrati, riduce la necessità di altri componenti esterni.

Il singolo inseguitore del punto di massima potenza (MPP) e l'ottimizzata finestra MPPT sono ideali per impianti fotovoltaici con configurazione uniforme e stringhe lunghe connesse all'inverter. L'elevata tensione massima DC di 1100 V offre maggiore flessibilità nella progettazione di impianti fotovoltaici e consente di connettere più moduli fotovoltaici in serie, riducendo i costi di cablaggio.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione



Design “all-in-one” configurabile

L’inverter di stringa PRO-33.0 di ABB è disponibile in tre versioni. Il modello standard con o senza sezionatore DC è progettato per l’uso con uno string combiner box esterno. Il modello con string combiner box integrato presenta il sezionatore DC, il monitoraggio con allarme delle correnti di stringa, fusibili, scaricatori per sovratensione di ingresso e connettori “tool-free” per una installazione rapida e senza strumenti. Il design “all-in-one”, con i dispositivi di protezione integrati, riduce la necessità di altri componenti esterni.

L’alta efficienza massimizza il ritorno di investimento

L’inverter PRO-33.0 offre un’elevata efficienza di conversione e inseguimento MPPT in tutte le condizioni operative. La curva di efficienza piatta garantisce un elevato rendimento a tutti i livelli di irraggiamento.

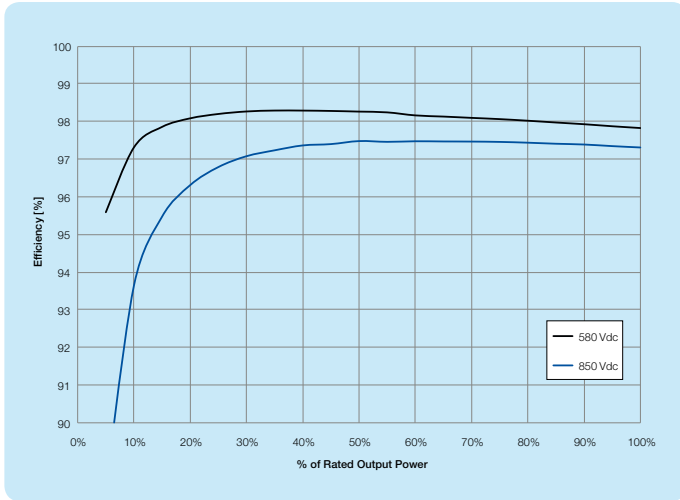
Installazione facile e veloce

L’inverter è programmato con specifici standard di rete certificati che possono essere facilmente selezionabili sul campo, permettendo una rapida messa in servizio dell’impianto. I connettori Plug and Play DC e AC permettono una cablatura veloce e sicura. Un’area di installazione protetta dai contatti accidentali offre maggiore sicurezza e comfort per l’installazione e la manutenzione dell’inverter.

Caratteristiche principali

- Sistema compatto, ad alta potenza, installabile a parete
- Massima tensione DC in ingresso di 1100 V
- Design “all-in-one” configurabile
- Funzioni avanzate di supporto rete
- Interfaccia utente sicura ed intuitiva
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale (protezione IP65)

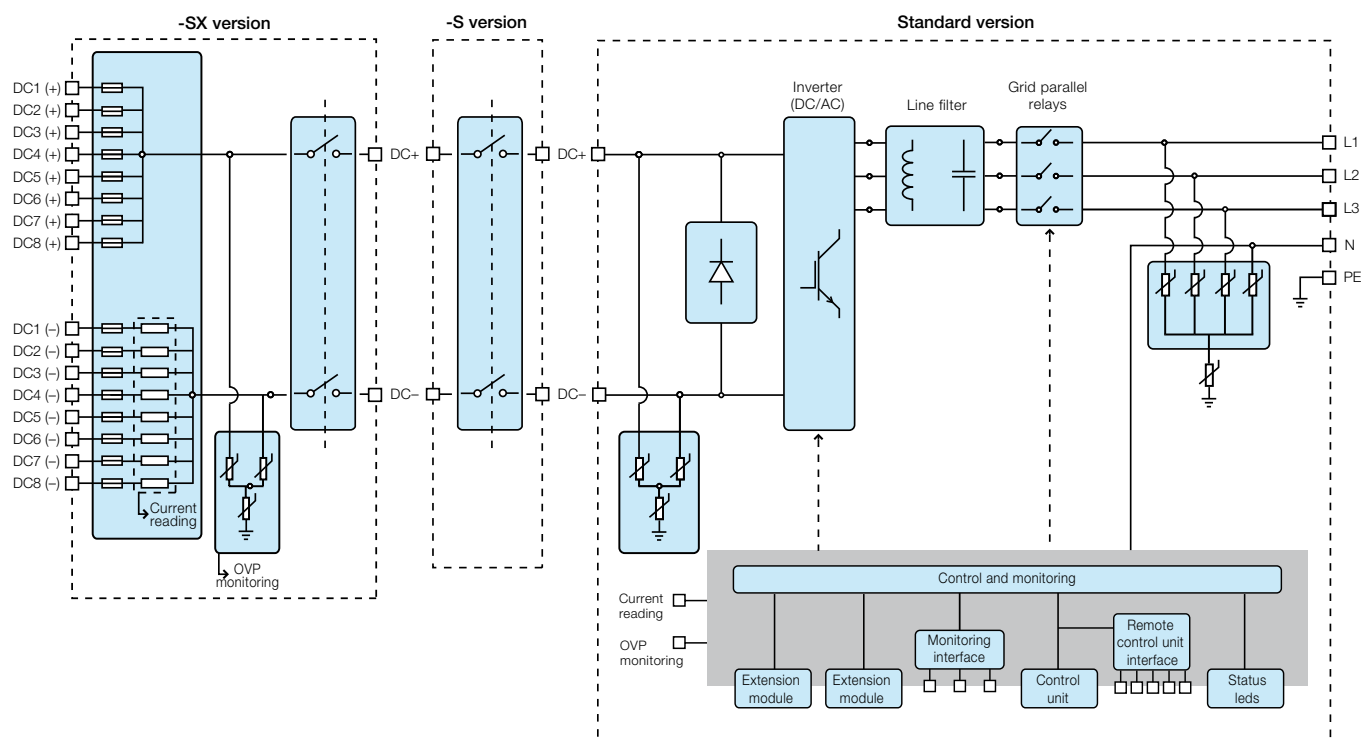
Curve di efficienza - PRO-33.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PRO-33.0-TL-OUTD |
|---|--|
| Ingresso | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 1100 V ³⁾ |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 610 V |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 580...950 V |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr}) | 580 V |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr}) | 33 700 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 1 |
| Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr} | 580...850 V |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 58 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 80 A |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 1 nelle versioni standard e -S / 8 nella versione -SX |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool-less Phoenix Sunclix nella versione -SX / Morsetteria a vite in versioni standard e -S |
| Protezioni di ingresso | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore | Sì |
| Protezione da sovratensione di ingresso - scaricatore per barra DIN (versione -SX) | Tipo 2 |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 58 A / 1000 V, 50 A / 1200 V |
| Caratteristiche fusibili (ove presenti) | 15 A / 1100 V |
| Uscita | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE |
| Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @ $\cos\phi > 0.99$) | 33 000 W |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 33 000 VA |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 400 V |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 320...480 V ¹⁾ |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 50.3 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 50.3 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50 Hz / 60 Hz |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$) | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | > 0.995, con $P_{acr} = 33.0$ kW, adj. ± 0.9 con $P_{acr} = 29.7$ kW, adj. \pm da 0 a 1 con $S = 33.0$ KVA |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 3% |
| Tipo di connessioni AC | Morsetteria |

Diagramma a blocchi - PRO-33.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

| Modello | PRO-33.0-TL-OUTD |
|--|---|
| Protezioni di uscita | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 80 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 5 |
| Prestazioni operative | |
| Efficienza massima (η_{max}) | 98.3% |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | 98.0% / 98.1% |
| Soglia di alimentazione della potenza | 20 W |
| Consumo notturno | < 1 W |
| Comunicazione | |
| Monitoraggio remoto | VSN700 Data Logger (opz.) |
| Interfaccia utente | Display grafico sconnettabile |
| Ambientali | |
| Temperatura ambiente | -25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 45°C/113°F |
| Umidità relativa | 0...100% con condensa |
| Pressione di emissione acustica, tipica | 67 dBA @ 1m |
| Massima altitudine operativa senza derating | 3000 m / 9840 ft |
| Fisici | |
| Grado di protezione ambientale | IP 65 (IP54 per sezione di raffreddamento) |
| Sistema di raffreddamento | Aria forzata |
| Dimensioni (H x L x P) | 740 mm x 520 mm x 300 mm / 29.1" x 20.5" x 11.8" |
| Peso | < 66.0 kg / 146 lb (versione standard) |
| Sistema di montaggio | Staffe da parete |
| Sicurezza | |
| Livello di isolamento | Senza trasformatore |
| Certificazioni | CE, RCM |
| Norme EMC e di sicurezza | IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN61000-6-2, AS/NZS 3200, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12 |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), PPC Greece, RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, UNE206007-1, AS 4777.2, AS 4777.3, BDEW, NRS-097-2-1, SAGC, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 62116, ABNT NBR16149/16150 |
| Modelli disponibili | |
| Standard | PRO-33.0-TL-OUTD-400 |
| Con sezionatore DC | PRO-33.0-TL-OUTD-S-400 |
| Con sezionatore DC, fusibili e scaricatori DC | PRO-33.0-TL-OUTD-SX-400 |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Per $V_{ac} > 1000$ V l'inverter non si attiva

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



PV + Storage



PV + Storage ABB

REACT-3.6/4.6-TL

da 3.6 a 4.6 kW



L'energia da fonte fotovoltaica, unitamente ai sistemi di accumulo, favoriranno l'incremento dell'autoconsumo e dell'autosufficienza energetica*.

Caratteristica dell'energia solare è la sua imprevedibilità ed il suo uso non è del tutto discrezionale. Per ovviare a questo, la soluzione migliore è quella di aggiungere un sistema di accumulo e di gestione dei carichi all'inverter fotovoltaico tradizionale.

In questo modo è possibile aumentare l'autoconsumo e l'auto-sufficienza energetica.

* Autoconsumo è quanta energia fotovoltaica è usata in casa, quindi non immessa in rete, rispetto all'energia totale prodotta dal sistema fotovoltaico.

Autosufficienza energetica è quanta energia è usata in casa, quindi non immessa in rete, rispetto all'energia totale consumata.

I vantaggi di un sistema inverter + storage integrato

- Coordinamento di tutti i flussi energetici al fine di allineare la produzione di energia fotovoltaica ed il consumo domestico
- La gestione e la vita della batteria sono ottimizzati
- Un'unica interfaccia utente per monitorare la produzione di energia rinnovabile e gestire i carichi domestici anche da remoto

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

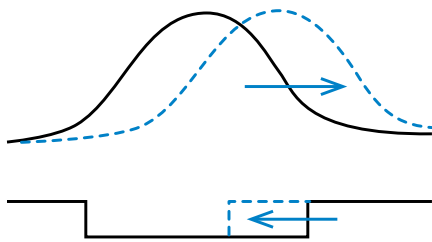
Monitoraggio e comunicazione



Caratteristiche principali

- Il sistema REACT-4.6-TL (Renewable Energy Accumulator and Conversion Technology) consiste in un inverter fotovoltaico monofase grid-connected con una batteria integrata agli ioni di litio di capacità utile pari a 2 kWh ed espandibile fino a 3 unità
- Tutte le principali caratteristiche già presenti ed apprezzate nei nostri inverter di stringa sono ancora disponibili: doppio MPPT, ampia tensione d'ingresso, elevata efficienza grazie alla topologia senza trasformatore, design compatto e flessibilità di installazione
- Sono disponibili fino a quattro uscite integrate per la gestione dei carichi e un'uscita di back-up ausiliaria che permette l'utilizzo off grid in caso di black out
- Il prodotto è stato progettato per avere una lunga vita utile, includendo una batteria dalla durata prevista di dieci anni grazie alla tecnologia Li-Ion
- La capacità di accumulo può essere aumentata tramite l'aggiunta di ulteriori batterie, per un massimo di tre unità

REACT-3.6/4.6-TL



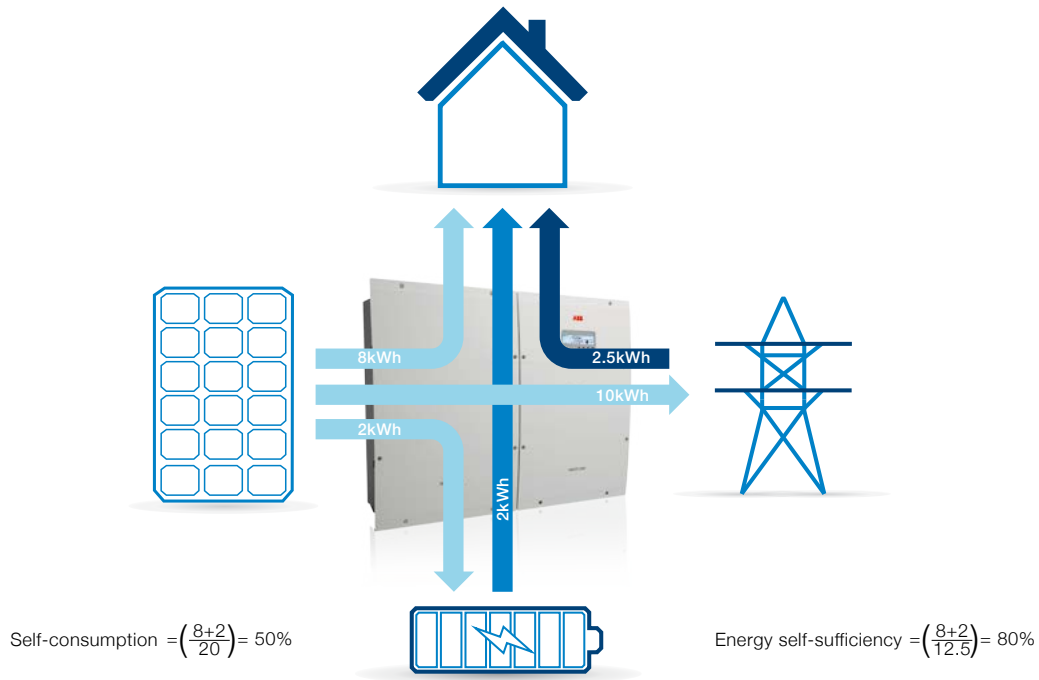
Align production to consumption



Dati tecnici e modelli

| Sistema fotovoltaico con accumulo | REACT-3.6-TL | REACT-4.6-TL |
|---|---|---|
| Componenti del sistema | REACT-UNO-3.6-TL | REACT-UNO-4.6-TL |
| | REACT-BAT-AP1 | |
| | REACT-MTR-1PH (o -3PH) | |
| Inverter fotovoltaico con charger integrato | REACT-UNO-3.6-TL | REACT-UNO-4.6-TL |
| Ingresso | | |
| Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$) | 600 V | |
| Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start}) | 200 V (adj. 120...350 V) | |
| Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$) | 0.7 x $V_{start}...580$ V (min 90 V) | |
| Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr}) | 360 V | |
| Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr}) | 5000 W | 6000 W |
| Numero di MPPT indipendenti | 2 | |
| Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$) | 2500 W Derating lineare [$520 V \leq V_{MPPT} \leq 580 V$] | 3000 W Derating lineare [$520 V \leq V_{MPPT} \leq 580 V$] |
| Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr} , senza batteria | 160...520 V | 180...520 V |
| Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$) | 12 A / 24 A | 13.5 A / 27 A |
| Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT | 15.0 A | |
| Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT | 2 | |
| Tipo di connessione DC | Connettore PV Tool Free WM / MC4 | |
| Protezioni di ingresso | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, da sorgente limitata in corrente | |
| Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT - varistore | Sì | |
| Controllo di isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC) | 25 A / 660 V | |
| Carica batteria | | |
| Potenza massima di carica | 3000 W | |
| Potenza massima di scarica | 3000 W | |
| Tipo di connessione AC alla rete | | |
| Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | Monofase | |
| Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$) | 3600 W | 4600 W |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 3600 W | 4600 W |
| Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$) | 4000 VA | 5100 VA |
| Intervallo di tensione AC di uscita | 230 V | |
| Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$) | 180...264 V ¹⁾ | |
| Frequenza nominale di uscita (f_r) | 19 A | 24 A |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | 50 Hz / 60 Hz | |
| Distorsione armonica totale di corrente | 47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾ | |
| Tipo di connessioni AC | > 0.995, adj. $\pm 0.9 @ P_{acr}$, ± 0.8 con max S_{max} | |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 2% | |
| Tipo di connessioni AC | Morsettiera a vite, pressa cavo M25 | |
| Protezioni di uscita | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | |
| Massima protezione esterna da sovracorrente AC | 25 A | 32 A |
| Protezione da sovratensione di uscita - varistore | 2 (L - N / L - PE) | |

Esempio di flussi energetici giornalieri REACT-4.6



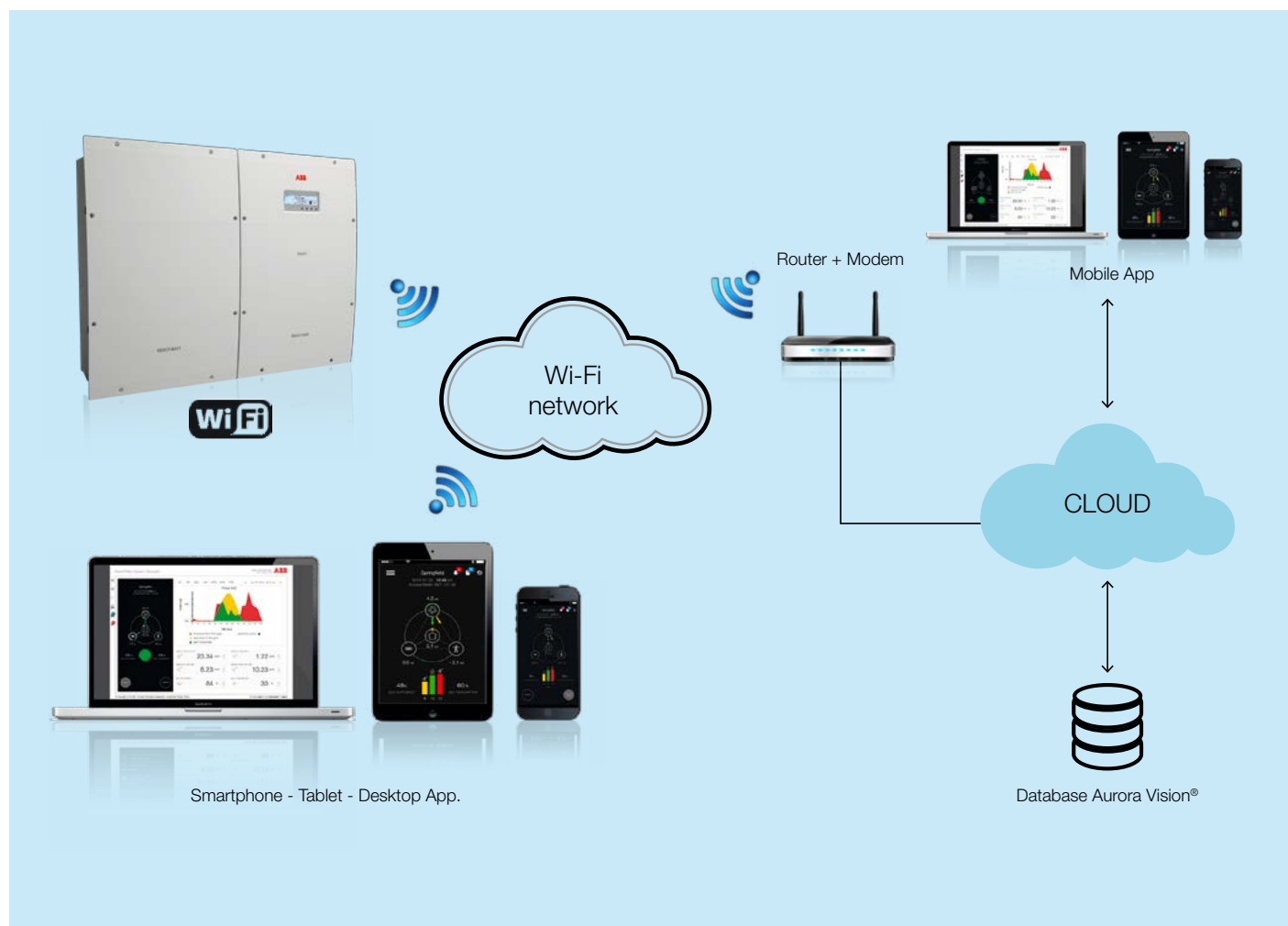
Dati tecnici e modelli

| Inverter fotovoltaico con charger integrato | REACT-UNO-3.6-TL | REACT-UNO-4.6-TL |
|---|------------------|---|
| Prestazioni operative | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | | 97.1% |
| Efficienza pesata (EURO/CEC) | | 96.6% / - |
| Efficienza tipica full cycle batteria | | 94.0% |
| Comunicazione | | |
| Monitoraggio remoto | | Integrato |
| Monitoraggio locale wireless | | Integrato, WiFi certified |
| Interfaccia utente | | Mobile APP, Webserver UI, Display grafico |
| Monitoraggio locale cablato | | PVI-USB-RS232_485 (opz.) |
| Ambientali | | |
| Temperatura ambiente | | -20...+55°C |
| Temperatura operativa ottimale per la batteria | | +5...+35°C |
| Temperatura operativa per la batteria - carica | | 0...+40°C |
| Temperatura operativa per la batteria - scarica | | -10...+45°C |
| Umidità relativa | | 0...95% senza condensa |
| Massima altitudine operativa senza derating | | 2000 m / 6560 ft |
| Ubicazione consigliata | | Interna con ventilazione |
| Fisici | | |
| Grado di protezione ambientale | | IP54 (inverter), IP21 (pacco batteria) |
| Sistema di raffreddamento | | Naturale |
| Dimensioni (H x L x P) | | 740 mm x 983 mm x 229 mm |
| Dimensioni battery unit (H x W x D) | | 740 mm x 490 mm x 229 mm |
| Peso | | < 60 kg |
| Peso battery unit | | < 30 kg |
| Sistema di montaggio | | Staffe da parete |
| Sicurezza | | |
| Livello di isolamento | | Senza trasformatore |
| Certificazioni | | CE |
| Norme EMC e di sicurezza | | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12, EN60529 |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | | CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, VFR2014 |
| Altre caratteristiche | | |
| Gestione dei carichi | | Uscita per GOGO-box (opz.) |
| Uscita AC back up, off grid | | Opzionale, restart automatico o manuale, anche con batteria scarica |
| Ricarica batteria da rete | | Servizi alla rete abilitati di default, possono essere disabilitati |
| Versione senza ingresso fotovoltaico | | Versione opzionale, per storage bus AC |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

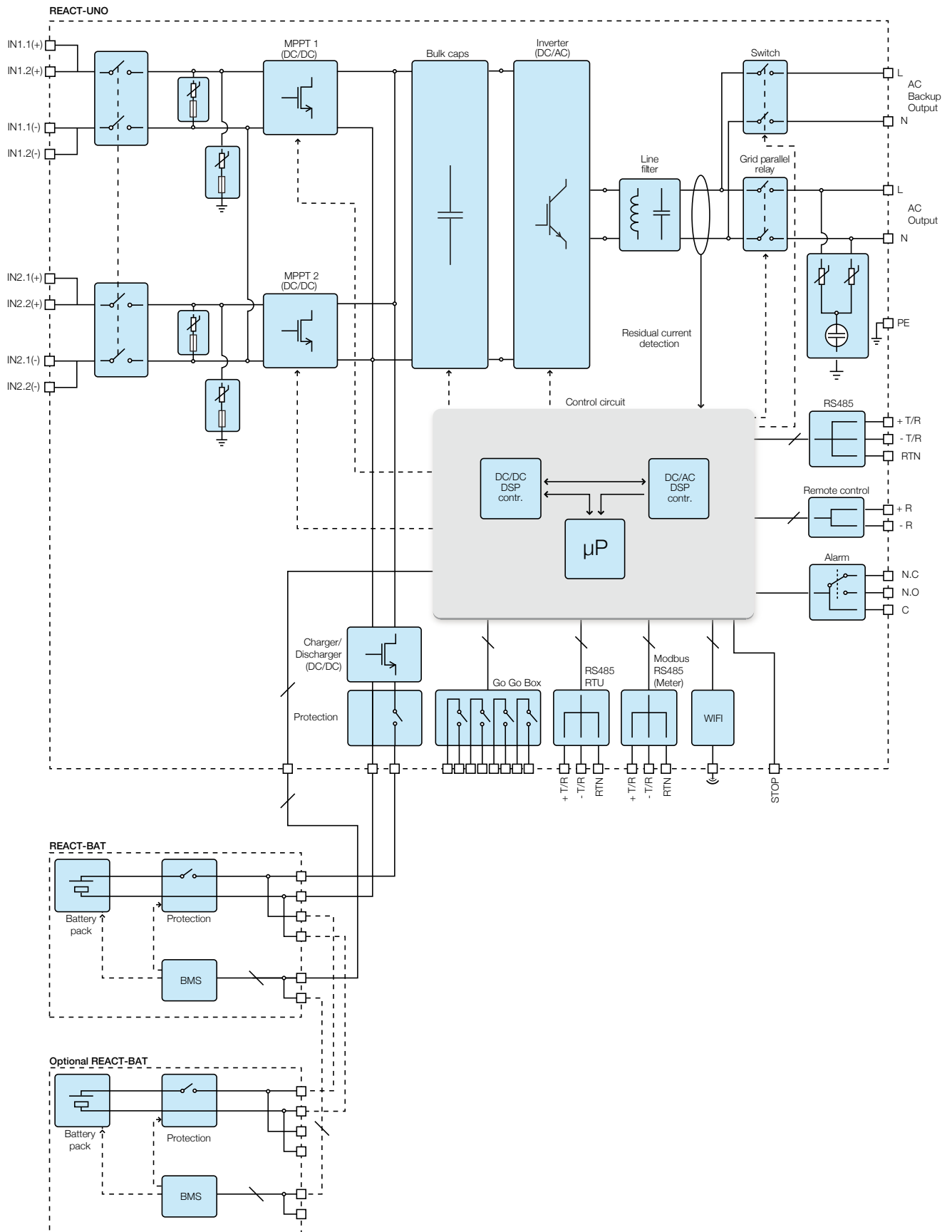
Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



Dati tecnici e modelli

| | |
|--|---|
| Pacco batteria | REACT-BAT-AP1 |
| Produttore | Panasonic |
| Tipo | Li-Ion |
| Potenza di scarica tipica/massima | 1.5 kW / 1.8 kW |
| Potenza di carica massima | 1.1 kW |
| Capacità media utile nella vita | 2 kWh (6 kWh, con 3x battery pack) |
| Vita utile | > 4500 cicli |
| Vita utile in anni, tipica | 10 anni (massimo 9 MWh scaricati) |
| Sicurezza e EMC | EN62109-1, EN62109-2, EN50178, conforme alle richieste, applicabili, della EN60950-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, UN38.3, UN34.80 |
| Meter | REACT-MTR-1PH (o -3PH) |
| Meter AC | Obbligatorio per una gestione ottimale dell'energia Ordinare separatamente REACT-MTR-1PH o REACT-MTR-3PH |
| Misure | P / Q / A / V / I |
| Accuratezza di misura e risoluzione | <1%, 1% |
| Corrente massima | 30A, tollerati fino a 5 Adc |
| Numero di fasi AC | 1 o 3 |
| Tensione nominale / intervallo di tensione | 110-230 V / 85...265 V |
| Frequenza nominale / intervallo di frequenza | 50-60 Hz / 45...65 Hz |
| Alimentatore / consumo | Integrato, <1 W |
| Isolamento e resistenza dielettrica | 4kVrms (per 1 minuto) tra le porte di misurazione AC e la porta di comunicazione |
| Categoria di installazione | CAT III |
| Classe di protezione | IP40, morsettiere a vite IP20 |
| Sistema di montaggio | DIN 43880 Rail, 3 o 4 moduli |
| Intervallo temperatura operativa | -20...+55°C |
| Sicurezza e EMC | IEC 61010-1, IEC 61326-1 |

Diagramma a blocchi - REACT-4.6-TL





Inverter centralizzati



Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Gli inverter centralizzati ABB sono in grado di assicurare nuovi livelli di affidabilità, efficienza e semplicità di installazione. Questi dispositivi sono rivolti a integratori di sistemi e utenti finali che necessitano di inverter solari ad alte prestazioni per grandi centrali elettriche fotovoltaiche. Gli inverter sono disponibili da 100 a 1000 kW e sono ottimizzati per l'efficienza di centrali elettriche multi-megawatt.

La piattaforma di inverter leader nel mondo

Gli inverter solari ABB sono stati sviluppati sulla base di decenni di esperienza nel settore, avvalendosi di una piattaforma tecnologica ampiamente consolidata. La nostra lunga esperienza nel mercato industriale e la tecnologia leader nel settore dei convertitori di frequenza sono le migliori garanzie per la nuova serie di inverter solari.

Basati sull'affermata piattaforma dei convertitori di frequenza industriali ABB - i più usati sul mercato - gli inverter sono il sistema più efficiente ed economico per convertire la corrente continua, generata dai moduli solari, in corrente alternata, da inviare alla rete elettrica.

Gli inverter solari ABB

Gli inverter centralizzati ABB sono ideali per impianti fotovoltaici di grandi e medie dimensioni installati in edifici commerciali o industriali. Grazie all'elevato rendimento, ai componenti consolidati, alla struttura compatta e modulare, nonché a una serie di servizi estesi sull'intero ciclo di vita del prodotto, gli inverter centralizzati ABB assicurano un rapido ritorno dell'investimento.

Caratteristiche principali

- Alte prestazioni totali
- Struttura modulare e compatta
- Eccellente protezione lato DC e lato AC
- Funzioni complete di supporto di rete
- Installazione rapida e semplice
- Gamma completa di bus industriali per la comunicazione dei dati, incluso il monitoraggio remoto
- Supporto e assistenza per tutta la vita del prodotto grazie all'estesa rete globale di ABB

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Stazioni chiavi
in mano

Monitoraggio e
comunicazione



Massima energia e profitto

Gli inverter centralizzati ABB si distinguono per l'elevato rendimento totale. Il sistema di controllo accurato e ottimizzato e l'algoritmo MPPT (maximum power point tracking), insieme ai convertitori ad alto rendimento, assicurano che dai moduli fotovoltaici sia erogata alla rete elettrica la massima energia possibile. Questo produce i massimi profitti per l'utente finale grazie alle tariffe incentivanti.

Componenti ABB: sempre affidabili

Gli inverter sono costruiti con componenti ABB che vantano una lunga tradizione di eccellenza nelle prestazioni in applicazioni complesse e in ambienti gravosi. Dotati di protezione elettrica e meccanica completa, gli inverter sono studiati per assicurare un servizio affidabile per almeno 20 anni.

Struttura compatta e modulare

Gli inverter sono studiati per consentire un'installazione semplice e rapida. Il design industriale e la piattaforma modulare offrono una vasta gamma di opzioni come il monitoraggio remoto, la connessione in bus di campo e armadi in DC configurabili. Questi armadi integrati consentono di risparmiare spazio e ridurre i costi perché i quadri di campo possono essere collegati direttamente alle barre bus nell'armadio in DC. Gli inverter possono essere personalizzati e configurati in base

alle esigenze dell'utente e sono forniti in tempi estremamente ridotti.

Connettività semplice alla rete di distribuzione elettrica

Gli inverter centralizzati ABB senza trasformatore consentono ai progettisti di impianti solari di combinare tra loro le differenti taglie di inverter per un risultato ottimale. Gli inverter sono collegati alla rete di distribuzione di media tensione in modo centralizzato o distribuito in base a dimensioni e forma dell'impianto e alla posizione di connessione alla rete.

Funzioni avanzate di supporto di rete

Il software ABB per gli inverter centralizzati comprende tutte le più recenti funzioni di monitoraggio e supporto di rete inclusa la limitazione di potenza attiva, l'insensibilità agli abbassamenti di tensione (LVRT), il controllo della potenza attiva e reattiva. Le potenze attiva e reattiva possono essere limitate utilizzando un comando esterno. La potenza attiva può essere limitata anche automaticamente in base alla frequenza di rete.

Tutte le funzioni di supporto di rete sono parametrizzate in modo da consentire una semplice regolazione secondo i requisiti delle reti locali. Gli inverter centralizzati ABB supportano la stabilità di rete anche di notte, fornendo corrente reattiva con l'ingresso DC disconnesso.

Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Dati tecnici e modelli

| Modello | -0100kW-A | -0250kW-A | -0315kW-B | -0500kW-A | -0630kW-B | -0875kW-B | -1000kW-C |
|---|---------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| PVS800-57 | 100 kW | 250 kW | 315 kW | 500 kW | 630 kW | 875 kW | 1000 kW |
| Ingresso | | | | | | | |
| Potenza di ingresso max ($P_{PV, max}$) ¹⁾ | 120 kWp | 300 kWp | 378 kWp | 600 kWp | 756 kWp | 1050 kWp | 1200 kWp |
| Campo di tensione in DC, mpp ($U_{DC, mpp}$) | 450 - 825 V | 450 - 825 V | 525 - 825 V | 450 - 825 V | 525 - 825 V | 525 - 825 V | 600 - 850 V |
| Massima tensione in DC ($U_{max(DC)}$) | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1100 V | 1100 V | 1100 V | 1100 V |
| Massima corrente in DC ($I_{max(DC)}$) | 245 A | 600 A | 615 A | 1145 A | 1230 A | 1710 A | 1710 A |
| Numero di ingressi in DC protetti ²⁾ | 1 (+/-) / 4 ²⁾ | 2, 4, 8 (+/-) | 2, 4, 8 (+/-) | da 4 a 15 (+/-) | da 4 a 15 (+/-) | da 8 a 20 (+/-) | da 8 a 20 (+/-) |
| Uscita | | | | | | | |
| Potenza nominale ($P_{N(AC)}$) ³⁾ | 100 kW | 250 kW | 315 kW | 500 kW | 630 kW | 875 kW | 1000 kW |
| Potenza di uscita max ⁴⁾ | 100 kW | 250 kW | 345 kW | 600 kW | 700 kW | 1050 kW | 1200 kW |
| Potenza @ $\cos\phi = 0.95$ ³⁾ | 96 kW | 240 kW | 300 kW | 475 kW | 600 kW | 830 kW | 950 kW |
| Corrente nominale ($I_{N(AC)}$) | 195 A | 485 A | 520 A | 965 A | 1040 A | 1445 A | 1445 A |
| Tensione nominale di uscita ($U_{N(AC)}$) ⁵⁾ | 300 V | 300 V | 350 V | 300 V | 350 V | 350 V | 400 V |
| Frequenza di uscita | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Distorsione armonica, corrente ⁶⁾ | < 3% | < 3% | < 3% | < 3% | < 3% | < 3% | < 3% |
| Struttura rete di distribuzione ⁷⁾ | TN e IT | TN e IT | TN e IT | TN e IT | TN e IT | TN e IT | TN e IT |
| Prestazioni | | | | | | | |
| Massima ⁸⁾ | 98.0% | 98.0% | 98.6% | 98.6% | 98.6% | 98.7% | 98.8% |
| Euro-eta ⁸⁾ | 97.5% | 97.6% | 98.3% | 98.2% | 98.4% | 98.5% | 98.6% |
| Consumi | | | | | | | |
| Consumo durante l'esercizio | 310 W | 310 W | 310 W | 490 W | 490 W | 650 W | 650 W |
| Consumo in standby | 60 W | 60 W | 60 W | 65 W | 65 W | 65 W | 65 W |
| Tensione esterna ausiliaria ⁹⁾ | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz | 230 V, 50 Hz |
| Dimensioni e peso | | | | | | | |
| Largh./Alt./Prof., mm | 1030/2130/690 | 1830/2130/680 | 1830/2130/680 | 2630/2130/708 | 2630/2130/708 | 3630/2130/708 | 3630/2130/708 |
| Peso, circa ¹⁰⁾ | 550 | 1100 | 1100 | 1800 | 1800 | 2320 | 2320 |

¹⁾ Potenza di ingresso massima consigliata

²⁾ Ingressi MCB opzionali, 80 A ciascuno

³⁾ Unità da 100, 250 e 500 kW a 40°C. Da 315 e 630 kW a 45°C. Da 875 kW e 1000 kW a 50°C

⁴⁾ A 25°C. Consultare il manuale per dettagli

⁵⁾ +/- 10%

⁶⁾ A potenza nominale

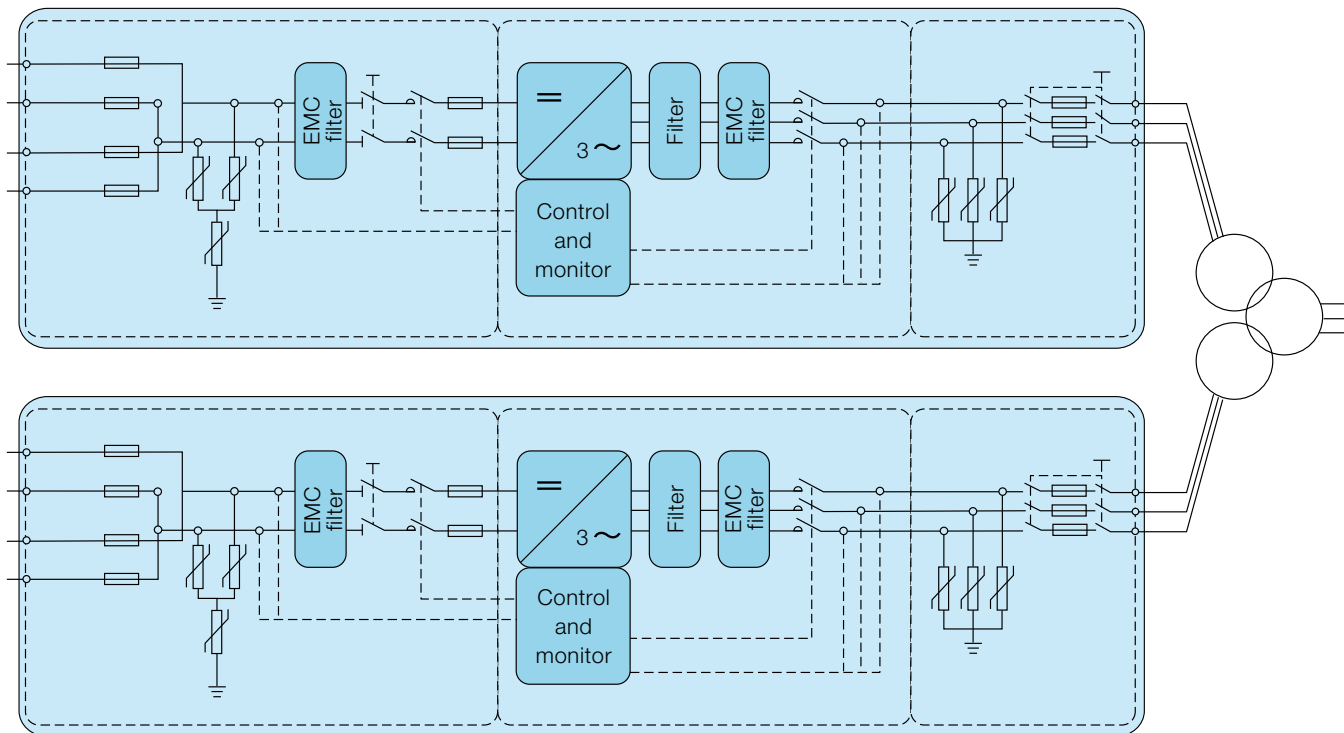
⁷⁾ Il lato inverter deve essere di tipo IT

⁸⁾ Senza consumi di corrente ausiliaria a $U_{DC, min}$

⁹⁾ 115 V, 60 Hz opzionale

¹⁰⁾ Per il numero minimo di ingressi protetti Consultare il manuale utente per dettagli

Struttura dell'inverter centralizzato ABB e connessione alla rete



Dati tecnici e modelli

| Modello | -0100kW-A | -0250kW-A | -0315kW-B | -0500kW-A | -0630kW-B | -0875kW-B | -1000kW-C |
|--|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PVS800-57 | 100 kW | 250 kW | 315 kW | 500 kW | 630 kW | 875 kW | 1000 kW |
| Ambientali | | | | | | | |
| Grado di protezione | IP42 | IP42 | IP42 | IP42 | IP42 | IP42 | IP42 |
| Temperatura ambiente (valori nominali) ¹¹⁾ | -15...+40°C | -15...+40°C | -15...+45°C | -15...+50°C | -15...+45°C | -15...+50°C | -15...+50°C |
| Massima temperatura ambiente ¹²⁾ | +50°C | +50°C | +55°C | +55°C | +55°C | +55°C | +55°C |
| Umidità relativa, senza condensa | da 15 a 95% | da 15 a 95% | da 15 a 95% | da 15 a 95% | da 15 a 95% | da 15 a 95% | da 15 a 95% |
| Altitudine massima (sul livello del mare) ¹³⁾ | 2000 m ¹⁴⁾ | 2000 m ¹⁴⁾ | 2000 m ¹⁴⁾ | 4000 m | 4000 m | 4000 m | 4000 m |
| Massimo livello di rumorosità | 75 dBA | 75 dBA ¹⁵⁾ | 75 dBA ¹⁵⁾ | 75 dBA ¹⁵⁾ | 75 dBA ¹⁵⁾ | 75 dBA ¹⁵⁾ | 75 dBA ¹⁵⁾ |
| Massimo flusso d'aria nella sezione inverter | 1300 m ³ /h | 2500 m ³ /h | 2500 m ³ /h | 5000 m ³ /h | 5000 m ³ /h | 7950 m ³ /h | 7950 m ³ /h |
| Protezione | | | | | | | |
| Monitoraggio guasti di terra ¹⁶⁾ | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Monitoraggio rete | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Anti-isolamento | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Inversione polarità in DC | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Cortocircuito e sovracorrente in AC e in DC | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Sovratensione e temperatura in AC e in DC | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Comunicazione | | | | | | | |
| Interfaccia utente locale | Pannello di controllo locale ABB | | | | | | |
| Ingressi/uscite analogici | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 |
| Ingressi digitali/uscite relè | 3/1 | 3/1 | 3/1 | 3/1 | 3/1 | 3/1 | 3/1 |
| Bus di campo disponibili | Modbus, PROFIBUS, Ethernet | | | | | | |
| Sicurezza | | | | | | | |
| Sicurezza ed EMC | Conformità CE ai sensi delle direttive bassa tensione ed EMC | | | | | | |
| Certificazioni ¹⁷⁾ | VDE, CEI, UNE, RD, EDF, P.O. 12.3, BDEW, GOST, AS, ZA | | | | | | |
| Funzioni e supporto di rete | Compensazione potenza reattiva ¹⁸⁾ , riduz. potenza, insensibilità agli abbassamenti di tensione, anti-isolamento | | | | | | |

¹¹⁾ Ghiaccio non ammissibile. Potrebbe essere necessaria l'opzione per il riscaldamento dell'armadio

¹²⁾ Declassamento potenza oltre i 40°C/45°C/50°C

¹³⁾ Declassamento potenza al di sopra dei 1000 m

¹⁴⁾ Con opzione 2000 - 4000 m

¹⁵⁾ A potenza parziale generalmente < 70 dBA

¹⁶⁾ Opzionale

¹⁷⁾ Per maggiori informazioni, si prega di contattare ABB

¹⁸⁾ Anche durante la notte

Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Alte prestazioni totali

- Elevato rendimento
- Ridotto consumo di potenza ausiliaria
- MPPT efficiente
- Affidabilità nel tempo e vita utile di almeno 20 anni

Funzioni complete di supporto di rete

- Compensazione con potenza reattiva anche di notte
- Limitazione della potenza attiva
- Insensibilità agli abbassamenti di tensione (LVRT)

Compatibilità codici di rete

- Ampia compatibilità con i codici di rete specifici per ogni Paese
- Semplicità di regolazione per adeguarsi ai diversi requisiti locali

Assistenza e supporto per il ciclo di vita

- Ampia rete di assistenza globale ABB
- Estensione delle garanzie
- Contratti di manutenzione
- Supporto tecnico durante l'intero ciclo di vita

Design industriale modulare

- Design compatto e molto pratico per le attività di manutenzione
- Installazione semplice e rapida
- Quadri di ingresso in DC configurabili e integrati

Eccellenti protezioni

- Protezione lato DC e AC con fusibili integrati, filtri e protezioni per sovratensioni
- Affidabilità e sicurezza migliorate con contattori lato DC e AC
- Protezioni per sovratensioni importanti

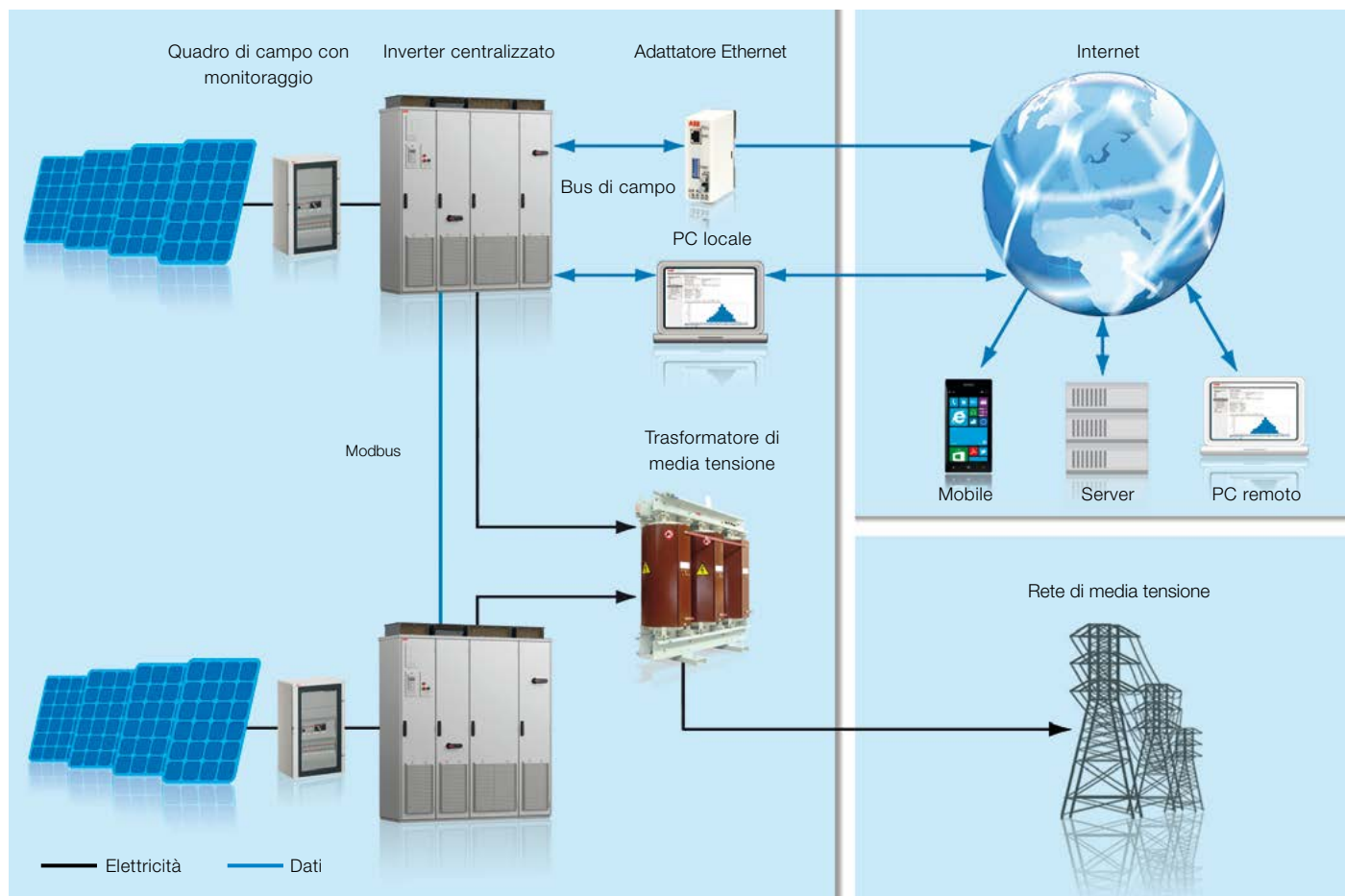
Tecnologia consolidata

- Basata sulla piattaforma tecnologica ABB leader di mercato per i convertitori di frequenza

Numerose possibilità di comunicazione

- Gamma completa di opzioni per la comunicazione dati
- Protocollo Ethernet/Internet
- Monitoraggio remoto

Principio di comunicazione dati dell'inverter centralizzato ABB



Opzioni

- Quadri di ingresso in DC integrabili e configurabili
- Kit di autocondensa
- Estensioni I/O
- Messa a terra del polo positivo o del polo negativo su lato DC
- Connessione Ethernet e Bus
- Misurazione corrente per ogni ingresso DC
- Possibilità di estensione della garanzia
- Contratto di manutenzione per inverter solari

Accessori

- Quadri di campo con monitoraggio remoto
- Soluzioni per il monitoraggio remoto

Inverter centralizzati ABB

ULTRA-700.0/1050.0/1400.0-TL OUTD

da 700 a 1400 kW



L'inverter ULTRA di ABB, progettato con lo scopo di servire le utility, ha un rendimento che raggiunge il 98.7%, il più elevato del settore. Quest'ultimo, combinato ai canali di inseguimento del punto massimo di potenza (MPPT) ad alta velocità, ottimizza la raccolta di energia in un'ampia gamma di condizioni operative.

Il più grande tra gli inverter ABB, il nuovo ULTRA-1400.0, pensato e progettato per gli impianti di grandi dimensioni delle utility.

Questo sistema di inverter dalle grandi dimensioni riduce in modo significativo le operazioni di cablaggio e collaudo in loco grazie alla presenza di comparti dedicati sia per il lato in continua che per quello in corrente alternata.

Fino a quattro canali MPPT in ingresso indipendenti per la massima flessibilità e raccolta di energia

Fino a quattro canali MPPT in ingresso indipendenti che offrono flessibilità e massimizzano la raccolta di energia.

L'inverter è raffreddato a liquido ed è il più grande, in termini di potenza erogata, inverter fotovoltaico disponibile sul mercato.

Lo chassis compatto offre la massima potenza per il minimo ingombro e la costruzione da esterno permette l'uso in qualsiasi condizione ambientale.

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Stazioni chiavi
in mano

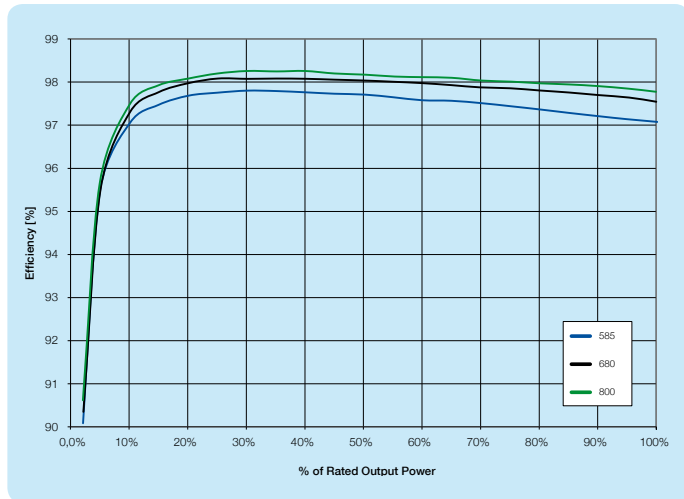
Monitoraggio e
comunicazione



Caratteristiche principali

- Tensione massima in ingresso fino a 1000 V (1100 V opzionale), elevata flessibilità di progetto e perdite di distribuzione in ingresso ridotte per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni
- Ridotta sensibilità ai guasti singoli in caso di guasto di un componente, la perdita massima non supererà i 350 kW
- Protezione integrata sia per l'ingresso DC che per la distribuzione AC in uscita; completamente predisposto per il collegamento, non richiede accessori supplementari
- La conversione diretta senza trasformatore a 690 V di uscita permette di ridurre i costi della distribuzione in AC
- Raffreddamento a liquido passivo con segregazione totale dei compartimenti interni per garantire un ciclo di manutenzione di 5 anni
- Facilità di installazione e manutenzione; convertitori DC/AC estraibili frontalmente come tutte le parti critiche
- Due interfacce di comunicazione indipendenti RS-485 per il monitoraggio intelligente dell'inverter e delle Stringcomb
- La conformità agli standard BDEW, FERC 661 e ai principali standard di rete permette l'installazione nella maggior parte dei paesi nel mondo

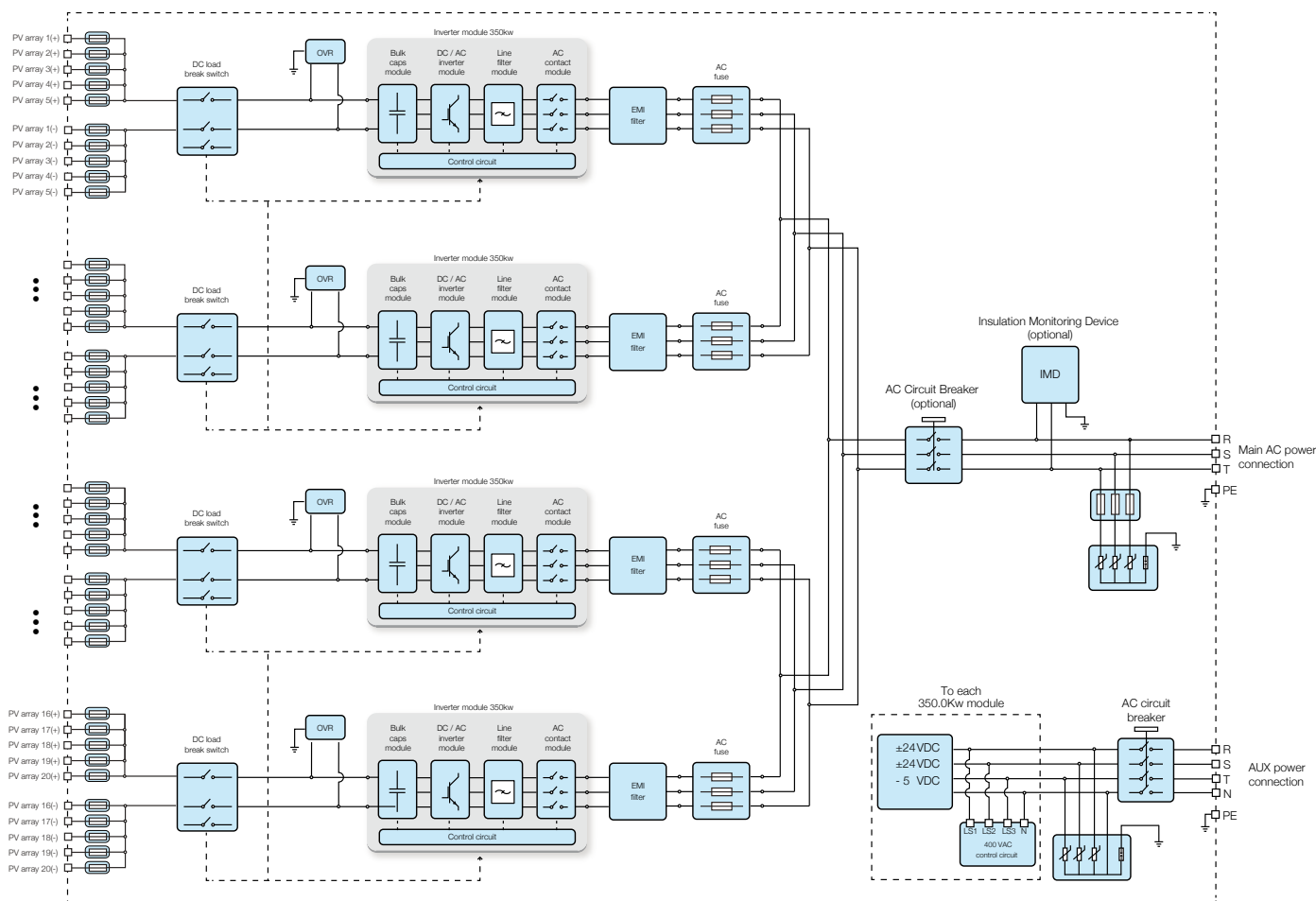
Curve di efficienza - ULTRA-TL



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-700.0-TL | ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1400.0-TL |
|--|---|---|--|
| Ingresso | | | |
| Massima tensione assoluta di ingresso ($V_{max,abs}$) | 470...900 V | | 1000 V (1100 V opz.) |
| Intervallo di tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$) | Derating lineare da max a 15 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 560 kW @ 470 V | Derating lineare da max a 22.5 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 840 kW @ 470 V | Derating lineare da max a 30 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 1120 kW @ 470 V |
| Intervallo di tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$) a P_{acr} e V_{acr} | 585...850 V @ 700 kW 645...850 V @ 780 kW | 585...850 V @ 1050 kW 645...850 V @ 1170 kW | 585...850 V @ 1400 kW 645...850 V @ 1560 kW |
| Numero di MPPT indipendenti multi-master | 2 | 3 | 4 |
| Massima corrente combinata di ingresso ($I_{dc,max,c}$) | 1388 A (2 x 694 A) | 2082 A (3 x 694 A) | 2776 A (4 x 694 A) |
| Massima corrente di ingresso per ogni modulo ($I_{dc,max,m}$) | 694 A | | |
| Numero di coppie di collegamenti DC in ingresso | 10 | 15 | 20 |
| Tipo di connessione DC | 20 x 50 mm ² ... 240 mm ² (M12) | 30 x 50 mm ² ...240 mm ² (M12) | 40 x 50 mm ² ...240 mm ² (M12) |
| Protezioni di ingresso | | | |
| Protezione da inversione di polarità | Sì, attraverso interruttore di ingresso | | |
| Protezione da sovratensione di ingresso | Scaricatori di sovratensione Tipo I, 1 per ogni modulo | | |
| Controllo di isolamento (neutro flottante, pannelli flottanti) | Opzionale | | |
| Protezione differenziale, neutro a terra, pannelli flottanti | Non inclusa; raccomandato differenziale da 10 A tarabile in corrente e tempo | | |
| Dimensione fusibili per ogni coppia di ingressi | 200/250/315/400 A | | |
| Uscita | | | |
| Tipo di connessione AC alla rete | Trifase 3 W + PE | | |
| Potenza AC nominale di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$) | 780 kW | 1170 kW | 1560 kW |
| Potenza apparente massima (S_{max}) | 780 kVA | 1170 kVA | 1560 kVA |
| Tensione nominale di uscita (V_{acr}) | 690 V | | |
| Intervallo di tensione di uscita ($V_{ac,min} \dots V_{ac,max}$) | 621...759 V ¹⁾ | | |
| Massima corrente di uscita ($I_{ac,max}$) | 650 A | 975 A | 1300 A |
| Contributo alla corrente di corto circuito | 1036 A | 1554 A | 2072 A |
| Frequenza nominale di uscita (f) | 50/60 Hz | | |
| Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min} \dots f_{max}$) | 47...53 / 57...63 Hz ²⁾ | | |
| Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità | > 0.995 (adj. \pm 0.10) | | |
| Distorsione armonica totale di corrente | < 3% (@ P_{acr}) | | |
| Tipo di connessione AC | 6 x 240 mm ² (M12) | | |
| Protezioni di uscita | | | |
| Protezione anti-isolamento | In accordo alla normativa locale | | |
| Protezione da sovratensione di uscita | Scaricatori di sovratensione Tipo II | | |
| Disconnessione notturna | Sì | | |
| Sezionatore AC | Sì | | |
| Fusibili AC per ogni modulo | 3x450A/200 kA | | |

Diagramma a blocchi - ULTRA-1400.0-TL



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-700.0-TL | ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1400.0-TL |
|--|--|--|--|
| Prestazioni | | | |
| Efficienza massima (η_{max}) | | 98.7% ³⁾ | |
| Efficienza pesata (η_{EURO} / η_{CEC}) | | 98.2% / 98.0% ³⁾ | |
| Consumo in stand-by/consumo notturno | < 90 W | < 110 W | < 180 W |
| Alimentazione AC ausiliaria | | | |
| Consumo alimentazione ausiliaria | < 0.50% di $P_{ac,r}$ | < 0.60% di $P_{ac,r}$ | < 0.50% di $P_{ac,r}$ |
| Consumo alimentazione ausiliaria senza sistema di raffreddamento | < 0.05% di $P_{ac,r}$ | < 0.06% di $P_{ac,r}$ | < 0.05% di $P_{ac,r}$ |
| Frequenza di commutazione convertitore | | 9 kHz | |
| Comunicazione | | | |
| Monitoraggio locale cablato | | PVI-USB-RS232_485 (opz.) | |
| Monitoraggio remoto | | PVI-AEC-EVO (opz.), VSN700 Data Logger (opz.) | |
| String Combiner | | PVI-STRINGCOMB (opz.) | |
| Interfaccia utente | | TFT LCD 5.7" | |
| Ambientali | | | |
| Temperatura ambiente | | -20...+ 60°C/-4...140°F con derating sopra 50°C/122°F -40...+ 60°C/-40...140°F con derating sopra 50°C/122°F (opz.) | |
| Umidità relativa | | 0...100% con condensa | |
| Emissioni acustiche | | < 78 dB(A) @ 1 m | |
| Massima altitudine operativa senza derating | | 2000 m / 6560 ft | |
| Fisici | | | |
| Grado di protezione | | IP 65 | |
| Sistema di raffreddamento | | Liquido passivo | |
| Dimensioni (H x L x P) | 2920 mm x 3020 mm x 1520 mm / 114.9" x 118.9" x 59.9" | 2920 mm x 3720 mm x 1520 mm / 114.9" x 146.5" x 59.9" | 2920 mm x 4420 mm x 1520 mm / 114.9" x 174.0" x 59.9" |
| Peso | < 3000 kg / 6613 lb | < 3800 kg / 8377 lb | < 4600 kg / 10141 lb |
| Peso del modulo | | < 55 kg / 121 lb | |
| Sicurezza | | | |
| Trasformatore | | No | |
| Certificazioni | | CE (solo 50 Hz) | |
| Norme EMC e di sicurezza | | EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-4 | |
| Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita) | | CEI-0-16, BDEW, P.O.12.3, Ordinal 30/2013 | |

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Non include il consumo degli ausiliari dell'inverter

Per le opzioni disponibili riferirsi al modulo di configurazione e verificare con il supporto tecnico ABB

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



Stazioni chiavi in mano



Stazione megawatt ABB

PVS800-MWS

da 1 a 1.25 MW



La stazione megawatt ABB è una soluzione “chiavi in mano” progettata per la produzione di energia solare su larga scala. È dotata di tutte le apparecchiature elettriche necessarie per connettere rapidamente un parco fotovoltaico alla rete elettrica di media tensione. Tutti i componenti della stazione megawatt appartengono al portafoglio di prodotti ABB.

Soluzione “chiavi in mano” per parchi fotovoltaici

La stazione megawatt ABB è stata progettata sulla base della lunga esperienza di ABB nello sviluppo e nella produzione di cabine di distribuzione secondarie per utility e utenti finali di tutto il mondo in impianti di alimentazione energetica convenzionali.

Una stazione ospita due inverter centralizzati ABB, un trasformatore ottimizzato, un quadro di media tensione, un sistema di monitoraggio e connessioni DC dall'impianto solare. La stazione è utilizzata per connettere un parco fotovoltaico alla rete elettrica di media tensione in modo

rapido e facile. Per soddisfare la capacità richiesta dal parco fotovoltaico, è possibile combinare diverse stazioni da 1 megawatt ABB.

Struttura compatta per facilitare il trasporto

Il container in acciaio è dotato di fondazione in cemento. Il compartimento dell'inverter isolato termicamente consente l'impiego a temperature estreme e in ambienti con elevato tasso di umidità ed offre una garanzia di funzionamento di 25 anni.

All'interno del comparto dell'inverter, la base in calcestruzzo ha un doppio pavimento per poter accedere facilmente al cablaggio. Inoltre, grazie alle dimensioni contenute dell'inverter, il container è compatto, facile da sollevare con una normale gru e pertanto semplice da trasportare. La stazione da 1 megawatt ABB completa pesa solo 20 tonnellate. Con 50 m³, il volume del container è circa il 15% inferiore rispetto a soluzioni equivalenti.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Stazioni chiavi
in mano

Monitoraggio e
comunicazione



Caratteristiche principali

- Tecnologia comprovata e componenti affidabili
- Struttura compatta e robusta
- Alta efficienza totale
- Sistema modulare e funzionale
- Manutenzione ridotta grazie al prefiltraggio dell'aria in due fasi
- Servizi per il ciclo di vita e assistenza globali

Accessori

- Quadri di campo e quadri di stringa per impianti solari con monitoraggio di stringa
- Soluzioni di monitoraggio remoto
- Estensioni di garanzia
- Contratti di assistenza per inverter solari

Opzioni

- Tensioni di uscita, media tensione AC (da 6 a 24 kV)
- Diverse configurazioni di commutatori di media tensione
- Commutatore di media tensione con isolamento in aria
- Trasformatori a secco o in olio opzionali
- Estensioni I/O
- Messa a terra DC (negativa e positiva)
- Bus di campo e connessioni Ethernet
- Alimentazione ausiliaria dalle connessioni dell'alimentazione di rete

Stazione megawatt ABB

Inverter solari

Gli inverter solari ABB sono il risultato di decenni di esperienza nel settore e nell'uso di tecnologie comprovate per convertitori di frequenza. Gli inverter solari sono un mezzo ad alta efficienza e a costo contenuto per convertire la corrente diretta, fornita dai pannelli solari, in corrente alternata di alta qualità e a bassa emissione di CO₂. Nella stazione megawatt ABB vengono utilizzati due inverter centralizzati. Gli inverter garantiscono una conversione ad alta efficienza con un consumo energetico ausiliario ridotto.

Trasformatore

La stazione megawatt è dotata di un trasformatore a secco con avvolgimenti inglobati sotto vuoto. Il trasformatore risponde alle esigenze di affidabilità, durata ed efficienza delle applicazioni fotovoltaiche. È specificamente progettato e ottimizzato per gli inverter solari ABB per garantire le prestazioni ottimali durante l'intero ciclo di vita dell'impianto. Il trasformatore è sicuro dal punto di vista ambientale, in quanto non presenta rischi di fuoriuscite di liquidi volatili, né di esplosione o incendio. Offre eccellenti caratteristiche meccaniche e di corto circuito.

Come produttore di trasformatori a livello globale, ABB offre un'ampia gamma di trasformatori a secco o in olio. Sono disponibili trasformatori di corrente alternata per soddisfare le esigenze dei clienti. Tutti i trasformatori ABB sono progettati in conformità ai più rigidi standard industriali e internazionali.

Quadri / Commutatori

ABB offre una gamma completa di quadri di media tensione per la distribuzione secondaria, inclusi quadri isolati in aria e isolati in gas.

La stazione megawatt ABB è fornita nel modello standard con il quadro ad SF6 ABB SafeRing, largamente apprezzato.

Grazie al serbatoio in acciaio sigillato con condizioni atmosferiche costanti viene garantito un alto grado di affidabilità e di sicurezza del personale. Il sistema con struttura compatta e flessibile permette la configurazione versatile del quadro e non richiede manutenzione. In alternativa, sono anche disponibili il quadro isolato in gas SafePlus e il quadro isolato in aria Unisec di ABB.

Dati tecnici e modelli

| Modello | PVS800-MWS-1000kW-20 | PVS800-MWS-1250kW-20 |
|---|--|----------------------|
| | 1 MW | 1.25 MW |
| Ingresso | | |
| Massima potenza in ingresso ($P_{FV, max}$) | 2 x 600 kW | 2 x 760 kW |
| Range di tensione DC, mpp ($U_{DC, mpp}$) | Da 450 a 825 V | Da 525 a 825 V |
| Massima tensione DC ($U_{DC, max}$) ¹⁾ | 1100 V | 1100 V |
| Massima corrente DC ($I_{DC, max}$) | 2 x 1145 A | 2 x 1230 A |
| Ripple della tensione, tensione FV (U_{FV}) | < 3% | < 3% |
| Numero di ingressi DC protetti (paralleli) | 2 x 8 (+/-) | 2 x 8 (+/-) |
| Numero tracker MPPT | 2 | 2 |
| Uscita | | |
| Potenza nominale di uscita AC ($P_{AC, N}$) | 1000 kW | 1250 kW |
| Corrente nominale AC ($I_{AC, N}$) | 28.9 A | 36.1 A |
| Tensione nominale di uscita ($U_{AC, N}$) ²⁾ | 20 kV | 20 kV |
| Frequenza di uscita | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Distorsione armonica di corrente ³⁾ | < 3% | < 3% |
| Compensazione fattore di potenza (cosφ) | Sì | Sì |
| Tipo inverter (2 x inverter centralizzati ABB) | PVS800-57-0500kW-A | PVS800-57-0630kW-B |
| Tipo trasformatore ⁴⁾ | A secco con avvolgimenti inglobati sotto vuoto ABB | |
| Tipo commutatore di media tensione ⁵⁾ | ABB SafeRing tipo DeV con relè di protezione REJ603 (autoalimentato) | |
| Prestazioni | | |
| Massima ⁶⁾ (incluso trasformatore) | 97.8% | 97.8% |
| Euro-eta ⁶⁾ (incluso trasformatore) | 97.1% | 97.3% |

¹⁾ Se la tensione DC è > 1000 V, l'inverter non subisce danni, ma non si avvia

²⁾ Sono disponibili come opzione tensioni tra 6 e 24 kV

³⁾ Alla potenza nominale

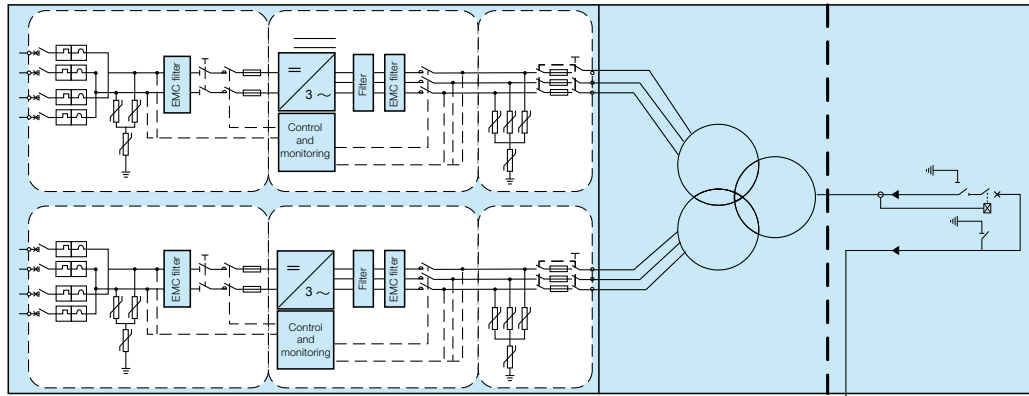
⁴⁾ Sono disponibili come opzione altri tipi di trasformatori ABB

⁵⁾ Sono disponibili come opzione altri tipi di commutatori ABB

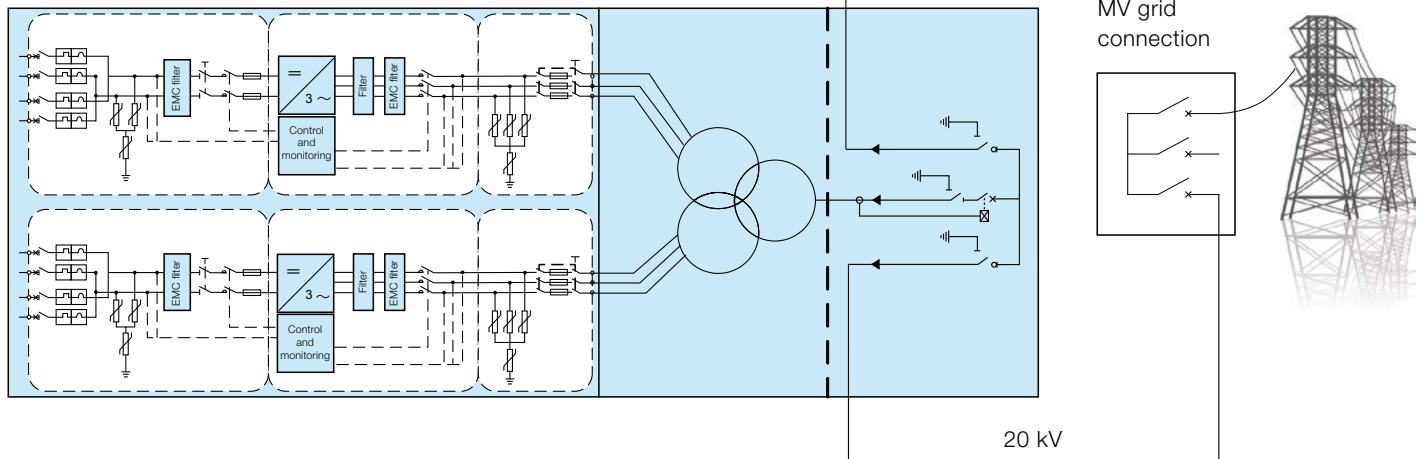
⁶⁾ Efficienza senza consumo di alimentazione ausiliaria, alla tensione DC più bassa

Struttura della stazione da megawatt ABB e connessione alla rete

1: PVS800-MWS



2: PVS800-MWS



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVS800-MWS-1000kW-20 | PVS800-MWS-1250kW-20 |
|---|---|---|
| | 1 MW | 1.25 MW |
| Consumo energetico | | |
| Consumo in funzione ⁷⁾ | < 1200 W | < 1200 W |
| Consumo in standby ⁷⁾ | < 140 W | < 140 W |
| Tensione ausiliaria esterna | 3 ~ 400 V/50 Hz | 3 ~ 400 V/50 Hz |
| Dimensioni e peso | | |
| Larghezza/Altezza/Profondità, mm | L 6930/A 3070/P 2430 | L 6930/A 3070/P 2430 |
| Peso appross. | 20 t | 21 t |
| Ambientali | | |
| Grado di protezione | IP54 (sezione inverter)/IP23d (sezione trasformatore e commutatore) | IP54 (sezione inverter)/IP23d (sezione trasformatore e commutatore) |
| Range di temperature ambiente (valori nominali) | Da -20 a +40°C | Da -20 a +40°C |
| Massima temperatura ambiente ⁸⁾ | +50°C | +50°C |
| Umidità relativa, senza formazione di condensa | Dal 15 al 95% | Dal 15 al 95% |
| Altitudine massima s.l.m. ⁹⁾ | 2000 m | 2000 m |
| Massimo flusso d'aria di raffreddamento | 6720 m ³ /h | 6720 m ³ /h |
| Comunicazione | | |
| Interfaccia utente locale | Pannello di controllo inverter e interfaccia PC tramite ABB DriveWindow | |
| Connettività bus di campo | Modbus, PROFIBUS, Ethernet | |
| Sicurezza | | |
| Conformità | Sottostazione prefabbricata alta tensione/bassa tensione IEC 62271-202 | |
| Certificazioni e approvazioni | BDEW | |
| Supporto rete | Compensazione potenza reattiva, Riduzione potenza, Low voltage ride through | |

⁷⁾ Senza opzioni e riscaldamento

⁸⁾ Derating alimentazione oltre 40°C

⁹⁾ Derating alimentazione oltre 1000 m. Requisiti speciali oltre 2000 m.

Stazione inverter ABB

PVS800-IS

da 1.75 a 2 MW



La stazione inverter ABB è una soluzione “chiavi in mano” compatta progettata per la fornitura di energia solare su larga scala. È dotata di tutte le apparecchiature elettriche necessarie per connettere rapidamente gli inverter centralizzati ABB a una stazione di trasformatori di media tensione.

Soluzione “chiavi in mano” per parchi fotovoltaici

La stazione inverter ABB è stata progettata sulla base della lunga esperienza di ABB nello sviluppo e nella produzione di cabine di distribuzione secondarie per autorità per l'energia elettrica e importanti utenti finali di tutto il mondo in impianti di alimentazione energetica convenzionali.

La stazione ospita due inverter centralizzati ABB e sistemi incorporati di alimentazione ausiliaria, monitoraggio e filtraggio dell'aria.

Consente di eseguire la connessione a una stazione di trasformatori di media tensione in modo rapido e facile. A seconda delle dimensioni del parco fotovoltaico, è possibile utilizzare diverse stazioni inverter ABB per soddisfare la capacità richiesta.

Progettazione comprovata con durata operativa prolungata

L'alloggiamento è costituito da un container di spedizione standard da 6.1 m isolato con struttura in acciaio. L'imballo complessivo pesa solo 10 tonnellate. La soluzione ottimizzata di container di spedizione garantisce il trasporto in loco sicuro e a costi contenuti. Il sistema di filtraggio e circolazione dell'aria ottimizzato della stazione e l'isolamento termico ne consentono l'impiego a temperature estreme e in ambienti umidi. La stazione inverter ha una garanzia di funzionamento di 25 anni.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Stazioni chiavi
in mano

Monitoraggio e
comunicazione



Caratteristiche principali

- Tecnologia comprovata e componenti affidabili
- Struttura standard e robusta
- Interno protetto
- Sistema modulare e ridondante
- Semplice connessione a una stazione di media tensione
- Footprint produttivo ampliabile con consegne rapide
- Sistema di distribuzione dell'alimentazione ausiliaria incorporato
- Manutenzione ridotta grazie al prefiltraggio dell'aria in due fasi
- Assistenza e supporto del ciclo di vita tramite la vasta rete di assistenza globale di ABB

Accessori

- Quadri di campo e quadri di stringa per impianti solari con monitoraggio di stringa
- Soluzioni di monitoraggio remoto
- Estensioni di garanzia
- Contratti di assistenza per inverter solari

Opzioni

- Trasformatore ausiliario
- Aggiornamenti secondo le condizioni ambientali

Stazione inverter ABB

Inverter solari

Gli inverter centralizzati PVS800 di ABB sono il risultato di decenni di esperienza nel settore e nell'uso di tecnologie comprovate per convertitori di frequenza. Gli inverter centralizzati sono un mezzo ad alta efficienza e a costo contenuto per convertire la corrente diretta, fornita dai pannelli solari, in corrente alternata di alta qualità ed esente da CO₂. Nella stazione inverter ABB vengono utilizzati due inverter centralizzati ABB. Gli inverter garantiscono la conversione ad alta efficienza con un consumo energetico ausiliario ridotto.

Semplice connessione a una stazione di media tensione

La stazione inverter è facile da connettere a qualsiasi configurazione di stazione da MW, per soddisfare specifici requisiti di progettazione o locali. ABB può fornire trasformatori a secco o in olio che si adattano a un'ampia selezione di configurazioni di commutatori. È possibile scegliere diverse opzioni di montaggio in base a specifiche esigenze ambientali e di progettazione.

Sistema di distribuzione dell'alimentazione ausiliaria incorporato

Il sistema di alimentazione ausiliaria incorporato supporta le esigenze delle stazioni inverter e di media tensione. Il sistema include terminali di alimentazione protetti per gli accessori delle stazioni e terminali di segnalazione per sensori di controllo e allarmi.

È possibile includere il trasformatore ausiliario incorporato se l'impianto non è dotato di alimentazione esterna.

Dati tecnici e modelli

| Modello | PVS800-IS-1750kW-B | PVS800-IS-2000kW-C |
|---|--------------------|--------------------|
| | 1.75 MW | 2 MW |
| Ingresso | | |
| Massima potenza in ingresso ($P_{PV,max}$) ¹⁾ | 2 × 1050 kW | 2 × 1200 kW |
| Range di tensione DC, mpp ($U_{DC,mpp}$) | Da 525 a 825 V | Da 600 a 850 V |
| Massima tensione DC ($U_{DC,max}$) | 1100 V | 1100 V |
| Massima corrente DC ($I_{DC,max}$) | 2 × 1710 A | 2 × 1710 A |
| Numero di ingressi DC protetti | 2 × 12 (+/-) | 2 × 12 (+/-) |
| Numero tracker MPP | 2 | 2 |
| Uscita | | |
| Potenza nominale di uscita AC ($P_{AC,N}$) ²⁾ | 2 × 875 kW | 2 × 1000 kW |
| Potenza @ $\cos\varphi = 0.95$ ²⁾ | 2 × 830 kW | 2 × 950 kW |
| Massima potenza di uscita AC ($P_{AC,max}$) ³⁾ | 2 × 1050 kW | 2 × 1200 kW |
| Corrente nominale AC ($I_{AC,N}$) | 2 × 1445 A | 2 × 1445 A |
| Tensione nominale di uscita ($U_{AC,N}$) | 350 V | 400 V |
| Frequenza di uscita | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Distorsione armonica di corrente ⁴⁾ | <3% | <3% |
| Compensazione fattore di potenza | Si | Si |

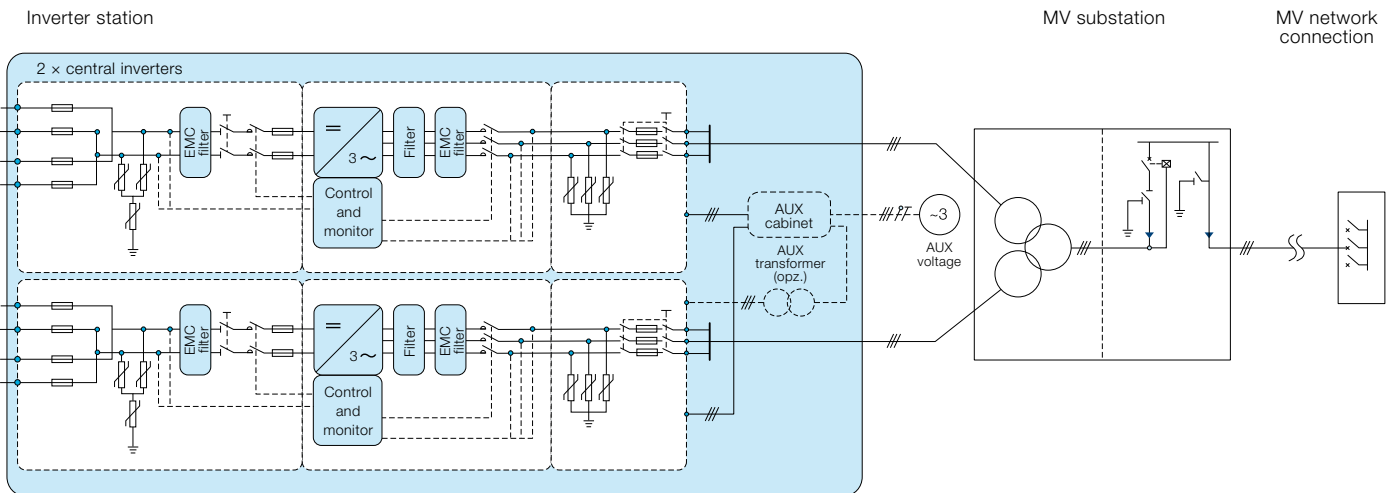
¹⁾ L'inverter limita la potenza al livello di sicurezza

²⁾ A temperatura ambiente di 45°C

³⁾ A temperatura ambiente di 20°C

⁴⁾ A potenza nominale

Struttura della stazione inverter ABB e connessione alla rete di alimentazione



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVS800-IS-1750kW-B | PVS800-IS-2000kW-C |
|---|-----------------------|--------------------|
| | 1.75 MW | 2 MW |
| Prestazioni ⁵⁾ | | |
| Massima | 98.7% | 98.8% |
| Euro-eta | 98.5% | 98.6% |
| Consumo energetico | | |
| Consumo in funzione ⁶⁾ | <1400 W | |
| Consumo in standby ⁶⁾ | <100 W | |
| Tensione ausiliaria esterna | 3/N/PE AC 400 V 50 Hz | |
| Dimensioni e peso | | |
| Larghezza/Altezza/Profondità (L x A x P) | 6058 x 2896 x 2438 mm | |
| Peso approssimativo | 10 t | |
| Ambientali | | |
| Grado di protezione ⁷⁾ | IP54 | |
| Range di temperature ambiente (valori nominali) | Da -20°C a +45°C | |
| Massima temperatura ambiente ⁸⁾ | +55°C | |
| Umidità relativa, senza formazione di condensa | Dal 15 al 95% | |

⁵⁾ Efficienza senza consumo di alimentazione ausiliaria a U_{DC} min

⁶⁾ Senza opzioni e riscaldamento

⁷⁾ Dopo l'installazione, durante il trasporto IP55

⁸⁾ Derating alimentazione oltre 45°C

Stazioni chiavi in mano ABB

ULTRA-MVC-S

da 770 a 3110 kW



Soluzione chiavi in mano composta da un inverter ULTRA e una cabina di media tensione (MVC-S).

Il nuovo ULTRA-MVC-S, realizzato con inverter della famiglia ULTRA, è stato sviluppato per gli impianti di grandi dimensioni delle utility. La cabina di media tensione MVC-S può operare in condizioni climatiche e ambientali estreme, come nelle aree desertiche o in ambienti salini.

La soluzione MVC-S è stata progettata per ottimizzare spazio, trasporto, installazione e manutenzione, grazie all'integrazione di componenti di media tensione su un unico basamento metallico.

Il prodotto MVC-S è conforme alle più severe norme europee. L'utilizzo di trasformatori in olio a perdita ridotta garantisce perdite minime e massimo ritorno di investimento.

La facilità di installazione e manutenzione è assicurata dall'accesso frontale a tutti i componenti e dalla possibilità di rimozione della griglia protettiva del trasformatore.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Stazioni chiavi
in mano

Monitoraggio e
comunicazione



Caratteristiche principali

- Progettato per essere utilizzato congiuntamente a inverter da outdoor (serie ULTRA)
- Progettato e costruito per uso esterno in qualsiasi condizione ambientale
- Griglia di protezione facilmente rimovibile per una semplice installazione e manutenzione
- Massima efficienza garantita grazie all'uso di trasformatori di media tensione a perdita ridotta
- Peso e dimensioni ridotti per assicurare facilità di trasporto e installazione
- Accesso frontale a tutti i componenti e rete di protezione rimovibile per garantire facilità di manutenzione e installazione

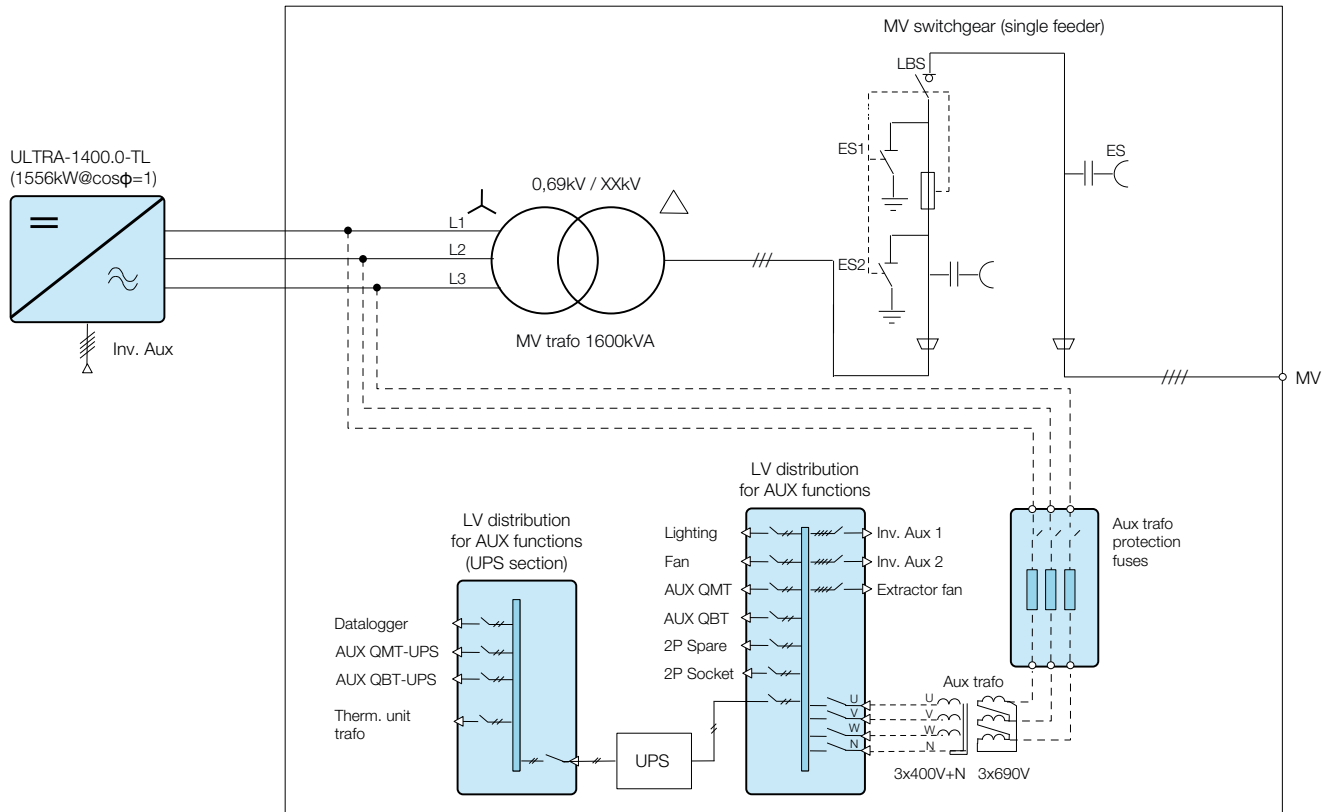
ULTRA-MVC-S



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-MVC-770.0-S | ULTRA-MVC-1160.0-S | ULTRA-MVC-1550.0-S |
|---|--|--------------------|--------------------|
| Inverter ¹⁾ | ULTRA-700.0-TL | ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1400.0-TL |
| Pannello di distribuzione LV | | | |
| Connessioni LV da inverter ¹⁾ | Max 6 x 3 x 240 mm ² | | |
| Distribuzione corrente bassa tensione lato AC da inverter a trasformatore (interruttore magnetotermico) | Non disponibile (interruttore automatico disponibile come opzione su inverter) | | |
| Dispositivo per il controllo permanente dell'isolamento ²⁾ | Non disponibile (dispositivo di controllo isolamento disponibile come opzione su inverter) | | |
| Contatore di energia prodotta ³⁾ | Non disponibile (contatore di energia disponibile come opzione su inverter) | | |
| Trasformatore di Media Tensione | | | |
| Isolamento | Sigillato a olio | | |
| Potenza nominale (voltaggio) | 800 kVA | 1250 kVA | 1600 kVA |
| Tap changer ⁴⁾ | ± 2 x 2,5% | | |
| Numero di avvolgimenti secondari | 1 | | |
| Raffreddamento | ONAN | | |
| Riempimento | Olio minerale | | |
| Gruppo vettoriale | Dyn11 | | |
| Tensione di corto circuito | 6% | | |
| Classe di perdite | Vedi datasheet trasformatore | | |
| Grado di protezione ambientale | IP65 | | |
| Commutatori Media Tensione | | | |
| Configurazione | Radiale (Anello opzionale) | | |
| Protezione trasformatore | IMS e fusibili 16 kA (1 s) /630 A | | |
| Alimentazione ausiliaria | | | |
| Tensione ausiliaria | 3x400 Vac + N, 50 Hz | | |
| Quadro di distribuzione per servizi ausiliari | Sì (incluso cavi di alimentazione dedicate a: inverter, data logger, illuminazione, ingresso AC) | | |
| Riserve per dispositivi utente | Ingresso monofase con protezione RCD, 16 A / 230 V / 50 Hz (I _d = 0,03 A) | | |
| Trasformatore alimentazione ausiliaria (opzionale) | | | |
| Isolamento | Dry | | |
| Potenza nominale (voltaggio) | 15 kVA (690/400 V) | | |
| Raffreddamento | Aria | | |
| Gruppo vettoriale | Dyn11 | | |
| Perdite a vuoto/perdite a carico | <130 W / <460 W | | |
| Protezione per trasformatore ausiliario | Interruttore automatico | | |
| Raffreddamento | | | |
| Tipologia raffreddamento (cabina quadro MT) | Aria forzata tramite estrattore | | |

Diagramma a blocchi ULTRA-MVC-1550.0-S



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-MVC-770.0-S | ULTRA-MVC-1160.0-S | ULTRA-MVC-1550.0-S |
|---|---|--------------------|--------------------|
| Inverter ¹⁾ | ULTRA-700.0-TL | ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1400.0-TL |
| Parametri ambientali | | | |
| Range di temperatura ambientale in esercizio | -25°C...+45°C | | |
| Umidità relativa, senza formazione di condensa | ≤ 95% | | |
| Altitudine massima in esercizio senza derating ⁵⁾ | 1000 | | |
| Comunicazione/interfaccia utente e monitoraggio sistema | | | |
| Porta di comunicazione (PC/Data logger) | 1 x RS485 | | |
| Comunicazione inverter | 1 x RS485 | | |
| Comunicazione remota (opzionale) | VSN700 Data Logger | | |
| UPS (opzionale) | | | |
| UPS per protezione e sistema di monitoraggio | 2 kVA, 10' | | |
| Illuminazione | Lampade fluorescenti T8 2x18 W, alimentatore elettronico per illuminazione di emergenza con batteria ermetica Ni-Cd (autonomia 1 h) | | |
| Fisici | | | |
| Dimensioni (L x H x P) | 5200 x 2800 x 2300 mm | | |
| Materiale meccanica (cabina media tensione) | Struttura in metallo con doppia pannellatura in metallo, isolata con schiuma poliuretanic | | |
| Vasca di raccolta olio | 110% di tenuta olio | | |
| Grado di protezione ambientale (cabina media tensione) | IP43 (IP54 opzionale) | | |
| Grado di protezione ambientale (rete di protezione trasformatore) | IP1XA | | |

¹⁾ Per maggiori dettagli consultare il datasheet dell'inverter

²⁾ Disponibile come opzione su inverter

³⁾ Disponibile come opzione su inverter - 4 quadranti, certificato MID

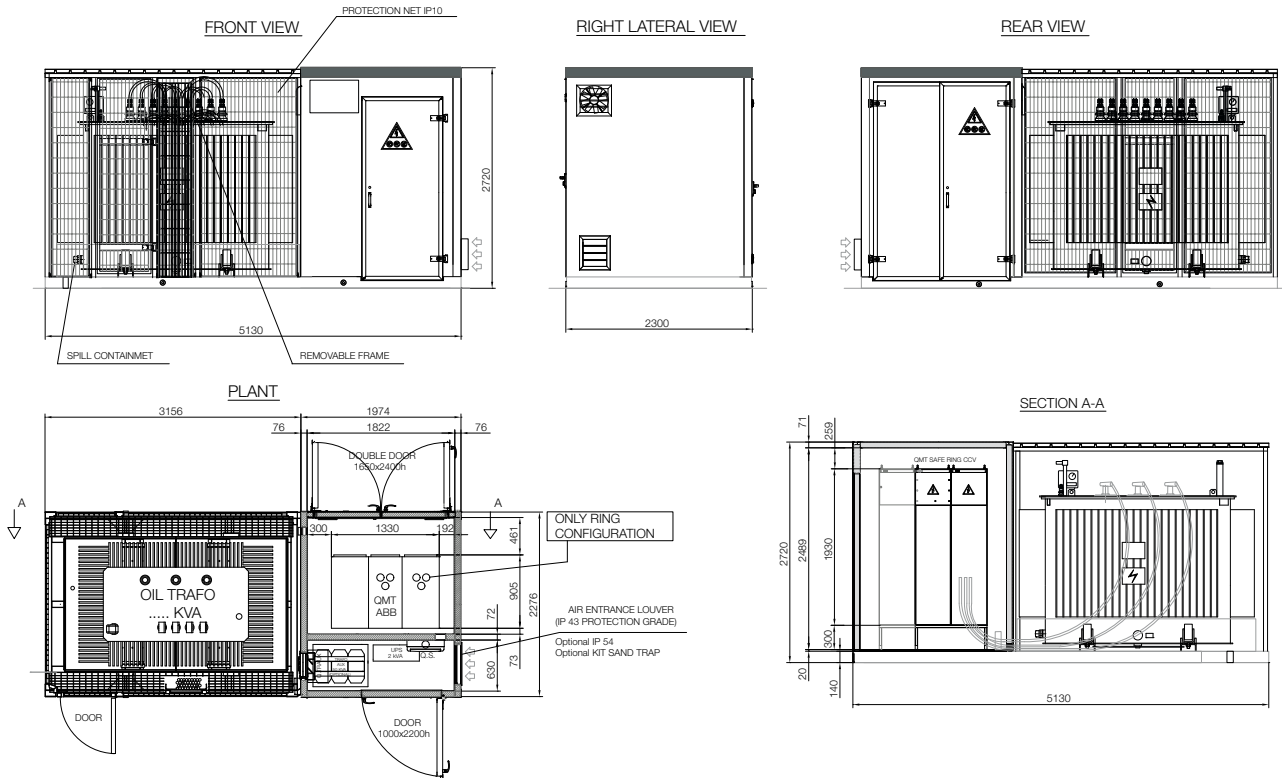
⁴⁾ Altri valori di medio voltaggio disponibili su richiesta

⁵⁾ Contattare ABB per installazioni ad altitudini maggiori

Nota. Le caratteristiche non presenti sul datasheet non sono inclusi nel prodotto.

| Opzionale | ULTRA-MVC-S |
|--|-------------|
| Pannello bassa tensione con interruttore automatico | - |
| Misuratore energia (uno per ciascun inverter) | - |
| Quadro di distribuzione per servizi ausiliari | ● |
| Trasformatore ausiliario | ○ |
| Quadro di media con connessione radiale/stella | ●/○ |
| Sistema di monitoraggio VSN700 Data Logger | ○ |
| UPS 2 kva per sistema di monitoraggio e protezione | ○ |
| Kit per ambienti caldi fino a 50°C | ○ |
| Grado di protezione ambientale IP54 | ○ |
| Grado di protezione ambientale IP54 + filtro abbattitore | ○ |

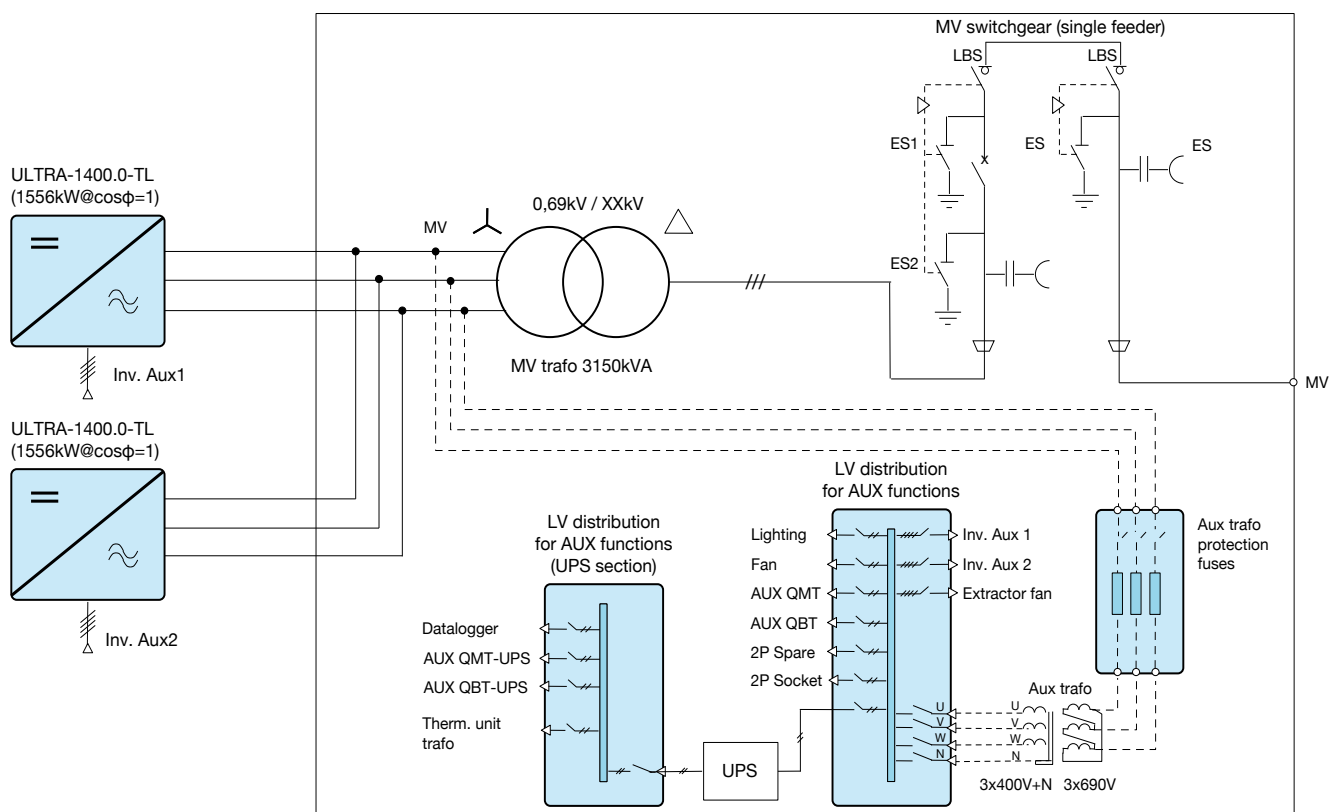
Footprint ULTRA-MVC-3110.0-S



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-MVC-1940.0-S | ULTRA-MVC-2330.0-S | ULTRA-MVC-2720.0-S | ULTRA-MVC-3110.0-S |
|---|--|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| Inverter ¹⁾ | ULTRA-700.0-TL ULTRA-1050.0-TL | 2x ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1050.0-TL ULTRA-1400.0-TL | 2x ULTRA-1400.0-TL |
| Pannello di distribuzione LV | | | | |
| Connessioni LV da inverter ¹⁾ | Max 12 x 3 x 240 mm ² | | | |
| Distribuzione corrente bassa tensione lato AC da inverter a trasformatore (interruttore magnetotermico) | Non disponibile (interruttore automatico disponibile come opzione su inverter) | | | |
| Dispositivo per il controllo permanente dell'isolamento ²⁾ | Non disponibile (dispositivo di controllo isolamento disponibile come opzione su inverter) | | | |
| Contatore di energia prodotta ³⁾ | Non disponibile (contatore di energia disponibile come opzione su inverter) | | | |
| Trasformatore di Media Tensione | | | | |
| Isolamento | Sigillato a olio | | | |
| Potenza nominale (voltaggio) | 2000 kVA | 2500 kVA | 3150 kVA | 3150 kVA |
| Tap changer ⁴⁾ | ± 2 x 2.5% | | | |
| Numero di avvolgimenti secondari | 1 | | | |
| Raffreddamento | ONAN | | | |
| Riempimento | Olio minerale | | | |
| Gruppo vettoriale | Dyn11 | | | |
| Tensione di corto circuito | 6% | | | |
| Classe di perdite | Vedi datasheet trasformatore | | | |
| Grado di protezione ambientale | IP65 | | | |
| Commutatori Media Tensione | | | | |
| Configurazione | Radiale (Anello opzionale) | | | |
| Protezione trasformatore | IMS e fusibili 16 kA (1 s) /630 A | | | |
| Alimentazione ausiliaria | | | | |
| Tensione ausiliaria | 3x400 Vac + N, 50 Hz | | | |
| Quadro di distribuzione per servizi ausiliari | Sì (incluso cavi di alimentazione dedicate a: inverter, data logger, illuminazione, ingresso AC) | | | |
| Riserve per dispositivi utente | Ingresso monofase con protezione RCD, 16 A / 230 V / 50 Hz (I _d = 0,03 A) | | | |
| Trasformatore alimentazione ausiliaria (opzionale) | | | | |
| Isolamento | Dry | | | |
| Potenza nominale (voltaggio) | 25 kVA (690/400 V) | | | |
| Raffreddamento | Aria | | | |
| Gruppo vettoriale | Dyn11 | | | |
| Perdite a vuoto/Perdite a carico | <200 W / <650 W | | | |
| Protezione per trasformatore ausiliario | Interruttore automatico | | | |
| Raffreddamento | | | | |
| Tipologia raffreddamento (cabina quadro MT) | Aria forzata tramite estrattore | | | |

Diagramma a blocchi ULTRA-MVC-3110.0-S



Dati tecnici e modelli

| Modello | ULTRA-MVC-1940.0-S | ULTRA-MVC-2330.0-S | ULTRA-MVC-2720.0-S | ULTRA-MVC-3110.0-S |
|---|---|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| Inverter ¹⁾ | ULTRA-700.0-TL ULTRA-1050.0-TL | 2x ULTRA-1050.0-TL | ULTRA-1050.0-TL ULTRA-1400.0-TL | 2x ULTRA-1400.0-TL |
| Parametri ambientali | | | | |
| Range di temperatura ambientale in esercizio | -25°C...+45°C | | | |
| Umidità relativa, senza formazione di condensa | ≤ 95% | | | |
| Altitudine massima in esercizio senza derating ⁵⁾ | 1000 | | | |
| Comunicazione/interfaccia utente e monitoraggio sistema | | | | |
| Porta di comunicazione (PC/Data logger) | 1 x RS485 | | | |
| Comunicazione inverter | 1 x RS485 | | | |
| Comunicazione remota (opzionale) | VSN 700 Data Logger | | | |
| UPS (opzionale) | | | | |
| UPS per protezione e sistema di monitoraggio | 2 kVA, 10' | | | |
| Illuminazione | Lampade fluorescenti T8 2x18 W, alimentatore elettronico per illuminazione di emergenza con batteria ermetica Ni-Cd (autonomia 1h) | | | |
| Fisici | | | | |
| Dimensioni (L x H x P) | 5200 x 2800 x 2300 mm | | | |
| Materiale meccanica (cabina media tensione) | Struttura in metallo con doppia pannellatura in metallo, isolata con schiuma poliuretanic | | | |
| Vasca di raccolta olio | 110% di tenuta olio | | | |
| Grado di protezione ambientale (cabina media tensione) | IP43 (IP54 opzionale) | | | |
| Grado di protezione ambientale (rete di protezione trasformatore) | IP1XA | | | |

¹⁾ Per maggiori dettagli consultare il datasheet dell'inverter

²⁾ Disponibile come opzione su inverter

³⁾ Disponibile come opzione su inverter - 4 quadranti, certificato MID

⁴⁾ Altri valori di medio voltaggio disponibili su richiesta

⁵⁾ Contattare ABB per installazioni ad altitudini maggiori

Nota. Le caratteristiche non presenti sul datasheet non sono inclusi nel prodotto.

| Opzionale | ULTRA-MVC-S |
|--|-------------|
| Pannello bassa tensione con interruttore automatico | - |
| Misuratore energia (uno per ciascun inverter) | - |
| Quadro di distribuzione per servizi ausiliari | ● |
| Trasformatore ausiliario | ○ |
| Quadro di media con connessione radiale/stella | ●/○ |
| Sistema di monitoraggio VSN700 Data Logger | ○ |
| UPS 2 kva per sistema di monitoraggio e protezione | ○ |
| Kit per ambienti caldi fino a 50°C | ○ |
| Grado di protezione ambientale IP54 | ○ |
| Grado di protezione ambientale IP54 + filtro abbattitore | ○ |



Monitoraggio e comunicazione



Aurora Vision® Plant Management Platform

ABB è il principale fornitore di sistemi di gestione delle risorse aziendali incentrati su sistemi di generazione di energia rinnovabile. Aurora Vision® Plant Management Platform è una piattaforma unificata di gestione degli impianti che combina i vantaggi di un sistema tradizionale di monitoraggio fotovoltaico e di un sistema completo di gestione delle risorse, uniti alla flessibilità, la scalabilità e l'espandibilità tipiche di una soluzione Software as a Service.

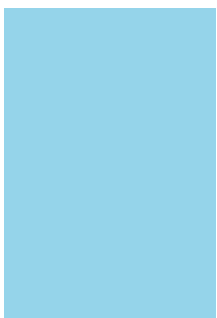
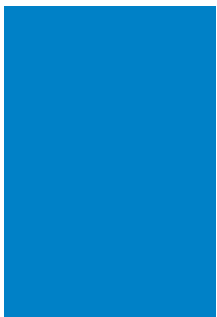
Indipendentemente dal tipo di cliente, proprietario di abitazione o produttore indipendente di energia, la piattaforma unificata di gestione degli impianti Aurora Vision® Plant Management Platform è la soluzione. La nostra missione è ottimizzare l'efficienza operativa dei nostri clienti.

- I proprietari di abitazione che acquistano un sistema fotovoltaico residenziale con monitoraggio incorporato possono registrarsi per ottenere l'accesso gratuito al portale, senza l'intervento di un installatore né di un tecnico di ABB.

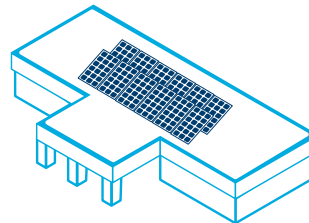
- Gli installatori che forniscono servizi di manutenzione preventiva possono gestire il proprio portafoglio di clienti residenziali e commerciali in un unico portale.
- I provider terzi di servizi operativi e di manutenzione possono ottenere accesso mirato a qualsiasi impianto di qualsiasi dimensione di qualsiasi gruppo di clienti, mentre i provider terzi di soluzioni Software as a Service possono accedere ai dati tramite l'API della nostra piattaforma per fornire servizi aggiuntivi, ad esempio dimostrazioni pubbliche o chioschi multimediali.

I clienti che scelgono di utilizzare il sistema di monitoraggio Aurora Vision® Plant Management Platform possono beneficiare non solo degli strumenti disponibili nel portale, ma anche dell'elevato livello di supporto di ABB, che prevede la possibilità di monitorare e di gestire le risorse in modalità remota. Questo vantaggio si traduce in tempi medi di riparazione più brevi, in costi di assistenza più contenuti e in definitiva in un costo di proprietà ridotto.

Inverter di ogni dimensione

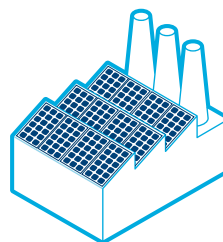


Tutti i segmenti di mercato



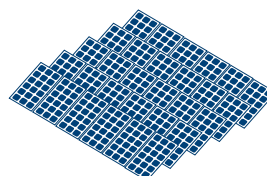
Residenziale

Accesso continuo con Plant Viewer



Commerciale

Condivisione dei dati con Plant Viewer e gestione del portafoglio con Plant Portfolio Manager



Utility

Gestione delle risorse con Plant Viewer in parallelo con sistemi SCADA

Un'unica piattaforma di gestione



Aurora Vision® Plant Management Platform



Aurora Vision® Plant Management Platform è una piattaforma Web scalabile che consente ai clienti di gestire da remoto i propri impianti fotovoltaici, in ogni segmento di mercato. A seconda delle specifiche esigenze del cliente, essa è disponibile in tre diverse versioni:

- **Plant Portfolio Manager**, un aiuto per gli operatori che devono gestire un portafoglio di impianti solari
- **Plant Viewer**, per il monitoraggio del proprio impianto residenziale o commerciale in modo semplice ed intuitivo
- **Plant Viewer for Mobile**, versione mobile del Plant Viewer

Plant Portfolio Manager riduce il tempo medio necessario per le riparazioni

La minimizzazione del tempo medio di riparazione di un impianto fotovoltaico prevede il tempestivo rilevamento dei guasti tramite l'acquisizione dei dati e l'invio di avvisi tramite posta elettronica in tempo reale. Grazie alla granularità del monitoraggio a livello di stringa e alle descrizioni intelligenti dei guasti, è possibile identificare il tipo di riparazioni necessarie e le parti di ricambio potenziali, minimizzando in tal modo gli interventi diretti in loco. L'identificazione delle sedi dei guasti consente di ridurre il tempo di intervento sull'impianto, mentre il ripristino automatico degli allarmi dopo il completamento di una riparazione consente di inviare informazioni immediate ai soggetti interessati.

Plant Portfolio Manager migliora il rilevamento delle perdite di energia

L'innovativo strumento di analisi Symmetry Analysis consente a qualsiasi utente di individuare impianti, inverter, stringhe o addirittura pannelli malfunzionanti. Quanto più rapidamente viene rilevato un guasto o un problema, tanto più rapidamente quest'ultimo può essere risolto con un conseguente aumento del rendimento complessivo. Gli indicatori di prestazione chiave istantanei spingono i team a mantenere gli impianti in condizioni ottimali di funzionamento.

Plant Portfolio Manager riduce il costo degli interventi di assistenza

Progettato non solo per l'utente finale ma anche per la collaborazione con il team di assistenza di ABB, il portale Plant Portfolio Manager può essere utilizzato per diagnosticare e risolvere in modalità remota i guasti di inverter e di apparecchiature presenti negli impianti, ad esempio misuratori di energia, combiner box e stazioni meteo.

Plant Portfolio Manager ottimizza la gestione del portafoglio

Grazie alla disponibilità di strumenti diversi, quali le panoramiche del portafoglio basate su mappe e grafici innovativi sull'analisi della gravità dei problemi, l'ottimizzazione dell'impiego del personale addetto alla manutenzione potrebbe ridurre i costi e aumentare la soddisfazione dei clienti in modo estremamente significativo.

Utilizzo autonomo di Plant Portfolio Manager grazie a Plant Viewer

Anche i proprietari di abitazione traggono vantaggio dalla piattaforma unificata di gestione degli impianti, scegliendo di registrare il proprio sistema o richiedendone la gestione agli installatori. Non è necessario installare alcun software nel computer del proprietario né eseguire alcun backup dei dati relativi alle prestazioni energetiche, perché è possibile effettuare l'accesso tramite un browser Web standard, un tablet o uno smartphone.

Plant Portfolio Manager

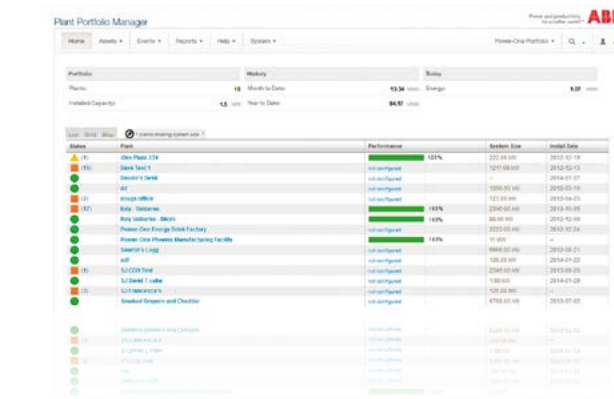


Il Plant Portfolio Manager offre all'installatore tutte le informazioni utili per il monitoraggio e il funzionamento di un gruppo di impianti fotovoltaici residenziali. Tale strumento può essere configurato in modo da consentire ai clienti e agli installatori di gestire congiuntamente qualsiasi impianto o di permettere ai clienti di controllare il proprio sito al termine di un'installazione.

Gli utenti di Plant Portfolio Manager possono visualizzare in formato aggregato tutte le informazioni su tutti gli impianti gestiti. In tal modo, potranno valutare rapidamente le problematiche di installazione e operative dei diversi impianti e fornire ai team del progetto tutti i dettagli necessari per stabilire rapidamente le priorità delle azioni da intraprendere per ridurre al minimo gli interventi diretti in loco. Per qualsiasi impianto gestito è possibile accedere a un elenco dettagliato che permette agli utenti di tenere traccia delle risorse dell'impianto stesso.

Gestione del portafoglio

Grazie alla funzionalità Portfolio View di Plant Portfolio Manager, i team direttivi, finanziari e operativi possono tenere traccia delle prestazioni di tutti gli impianti gestiti tramite la visualizzazione di un riepilogo dell'intero portafoglio di impianti fotovoltaici, con l'ulteriore possibilità di analizzare gli eventuali aspetti problematici prestazionali che richiedono attenzione prioritaria e identificare le risorse che non soddisfano gli indici di rendimento previsti. Grazie all'uso di indicatori di prestazione chiave (KPI), gli Asset Manager



possono concentrarsi sui problemi più urgenti per ridurre al minimo le perdite di energia.

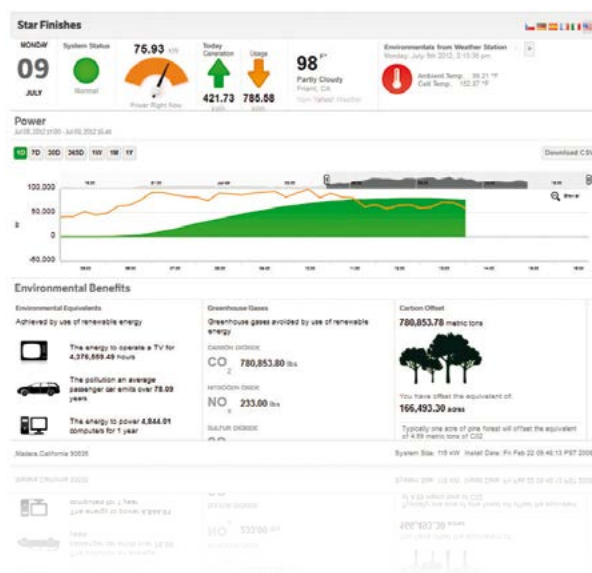
Plant Summary e diagnostica

Grazie allo strumento Plant Summary di Plant Portfolio Manager, è possibile monitorare e segnalare tutte le informazioni chiave sulle risorse degli impianti, ad esempio misuratori, combiner, inverter, unità ambientali e data logger. Fornendo le informazioni necessarie per un'accurata analisi di produzione delle cause primarie, i dati dei misuratori rivestono particolare importanza affinché gli operatori possano massimizzare l'efficienza operativa degli impianti. Questo genere di analisi permette di tenere traccia dei problemi sulla base di fattori diversi, quali dipendenze delle risorse, produzione di energia, irradiazione e temperatura, allo scopo di migliorare l'efficienza operativa mediante riduzione delle difficoltà e dei tempi necessari per risolvere i problemi di funzionamento degli impianti. Alcuni problemi relativi alle prestazioni, ad esempio in caso di pannelli sporchi o parzialmente oscurati, sono più difficili da diagnosticare rispetto ad altri. Tuttavia, quando gli inverter vengono confrontati tra loro, gli operatori possono identificare più facilmente i trend delle prestazioni, con un conseguente miglioramento della manutenzione degli inverter e della produzione di energia. Grazie alla funzionalità Symmetry Analysis, gli operatori degli impianti sono in grado di identificare e risolvere questi importanti problemi relativi alle prestazioni attraverso il confronto tra i vari dispositivi.

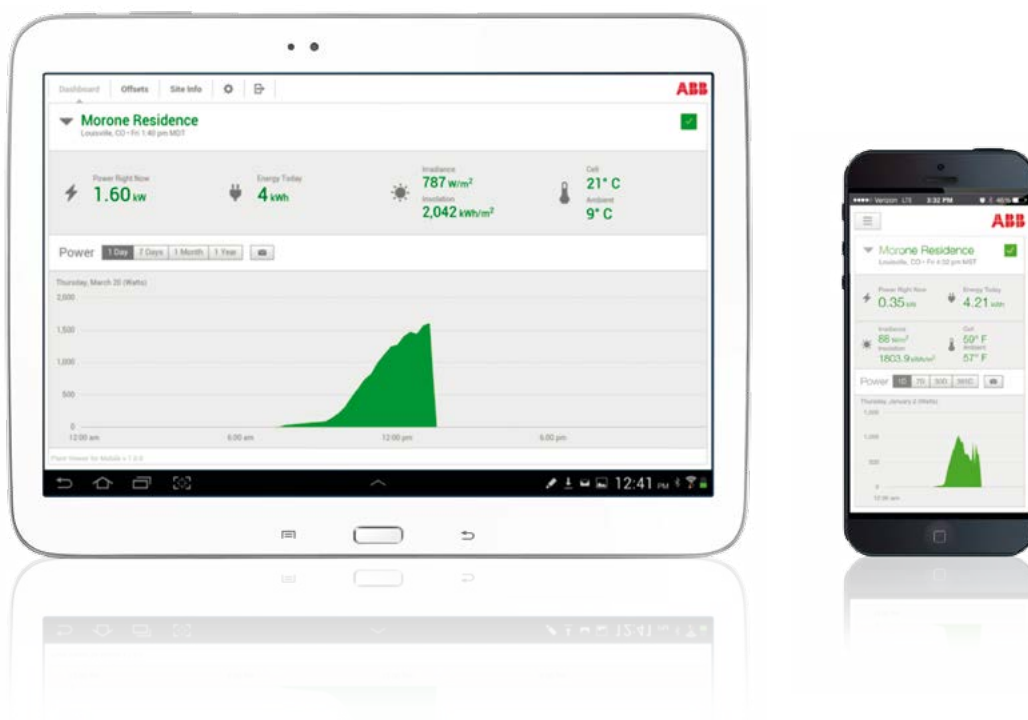
Plant Viewer

Plant Viewer è uno strumento basato sul Web, progettato per i clienti residenziali, tramite il quale i proprietari di abitazione hanno la possibilità di verificare il livello funzionale del loro impianto fotovoltaico, ottenendo ad esempio informazioni sull'impianto nel corso di un giorno, una settimana, un mese o un anno, senza causare interferenze con le modalità di funzionamento dell'impianto stesso. Lo strumento consente inoltre al proprietario di abitazione di dimostrare ad amici e parenti i vantaggi ambientali forniti dall'impianto fotovoltaico utilizzato. Grafici chiari e dinamici illustrano la quantità di inquinamento potenziale che è possibile evitare generando elettricità tramite pannelli fotovoltaici.

L'accesso a Plant Viewer è controllato dall'installatore dell'impianto che determina in che misura il proprietario di abitazione possa accedere all'impianto.



Plant Viewer for Mobile



Plant Viewer for Mobile offre agli utenti di impianti solari una soluzione flessibile e conveniente per il monitoraggio del loro impianto fotovoltaico da remoto, anche in viaggio.

Questa applicazione permette gli utenti di Plant Portfolio Manager o Plant Viewer di monitorare la produzione del loro impianto solare tramite smartphone o tablet, con sistemi operativi Android/iOS.

Soddisfa le esigenze di monitorare tramite dispositivo mobile gli impianti che utilizzano qualsiasi data logger di Aurora Vision® con inverter di stringa, centralizzati e micro di ABB.

Per accedere a Plant Viewer for Mobile bisogna eseguire tre semplici operazioni:

- 1) Scaricare ed installare la mobile app Plant Viewer per Mobile da Apple Store (per i dispositivi Apple) o da Google Play (per i dispositivi Android)
- 2) Effettuare il login sull'applicazione mobile appena installata utilizzando gli stessi dati di accesso utilizzati per accedere a Plant Portfolio Manager o Plant Viewer
- 3) Visualizzare la produzione di energia del proprio impianto fotovoltaico direttamente sullo smartphone o tablet a seconda delle proprie preferenze

Caratteristiche principali

- Si integra con l'intera linea di prodotti Aurora Vision® per diagnosticare da remoto problemi e guidare l'utente alla loro risoluzione
- Accesso alla visualizzazione di sistemi fotovoltaici già esistenti con l'utilizzo delle credenziali di accesso ai portali Plant Portfolio Manager o Plant Viewer
- Possibilità di utilizzo di un Web browser su PC o del dispositivo mobile preferito; entrambi possono essere utilizzati simultaneamente
- Funziona con impianti solari autoregistrati da utenti residenziali
- Si integra con Aurora Vision® Plant Portfolio Manager per abilitare o limitare l'accesso all'informazione dell'impianto solare
- Possibilità di visualizzare i valori di energia prodotta nel passato e nel presente per tenere traccia della produzione energetica totale di uno o più impianti fotovoltaici
- Possibilità di inviare al proprio indirizzo email report dettagliati di produzione energetica per ulteriore analisi
- Mostra le informazioni meteorologiche provenienti da stazioni meteo installate nel proprio impianto fotovoltaico
- È compatibile con dispositivi iOS e Android che supportano iOS 8.x e Android 4.x

Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN700 Data Logger



Il VSN700 Data Logger è un data logger dalle elevate prestazioni che, grazie alla funzione di rilevamento automatico dei dispositivi e degli indirizzi IP, unita alla presenza di funzione per la gestione remota, garantisce un'installazione semplice ed immediata.

Conforme allo standard SunSpec, il data logger registra dati ed eventi da inverter, contatori, stazioni meteo o qualunque altro dispositivo per impianti fotovoltaici e svolge la funzione di Internet gateway per l'invio affidabile e sicuro dei dati alla piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform, attraverso la quale è possibile valutare prestazioni e condizioni dell'impianto oltre che creare report di dati.

Il VSN700 Data Logger è disponibile anche integrato in soluzioni chiavi in mano come ad esempio il VSN730 System Monitor o VSN750 Plant Manager.

Tre livelli di performance

Il VSN700 Data Logger è disponibile in tre modelli, caratterizzati da tre diversi livelli di prestazione, per venire incontro alle diverse esigenze in termini di budget e funzionalità:

Il VSN700-01 Data Logger è indirizzato ad utenti residenziali che necessitano di monitorare non più di cinque inverter monofase.

Il VSN700-03 Data Logger rappresenta una soluzione particolarmente adatta a piccole installazioni commerciali, in cui vi è la necessità di monitorare non più di dieci inverter monofase e/o trifase e una stazione meteo (VSN800 Weather Station).

Il VSN700-05 Data Logger consente di gestire sia i dati che i comandi di controllo degli inverter in sistemi fotovoltaici commerciali e utility - scale o anche di integrarsi in sistemi SCADA preesistenti.

Inverter di stringa

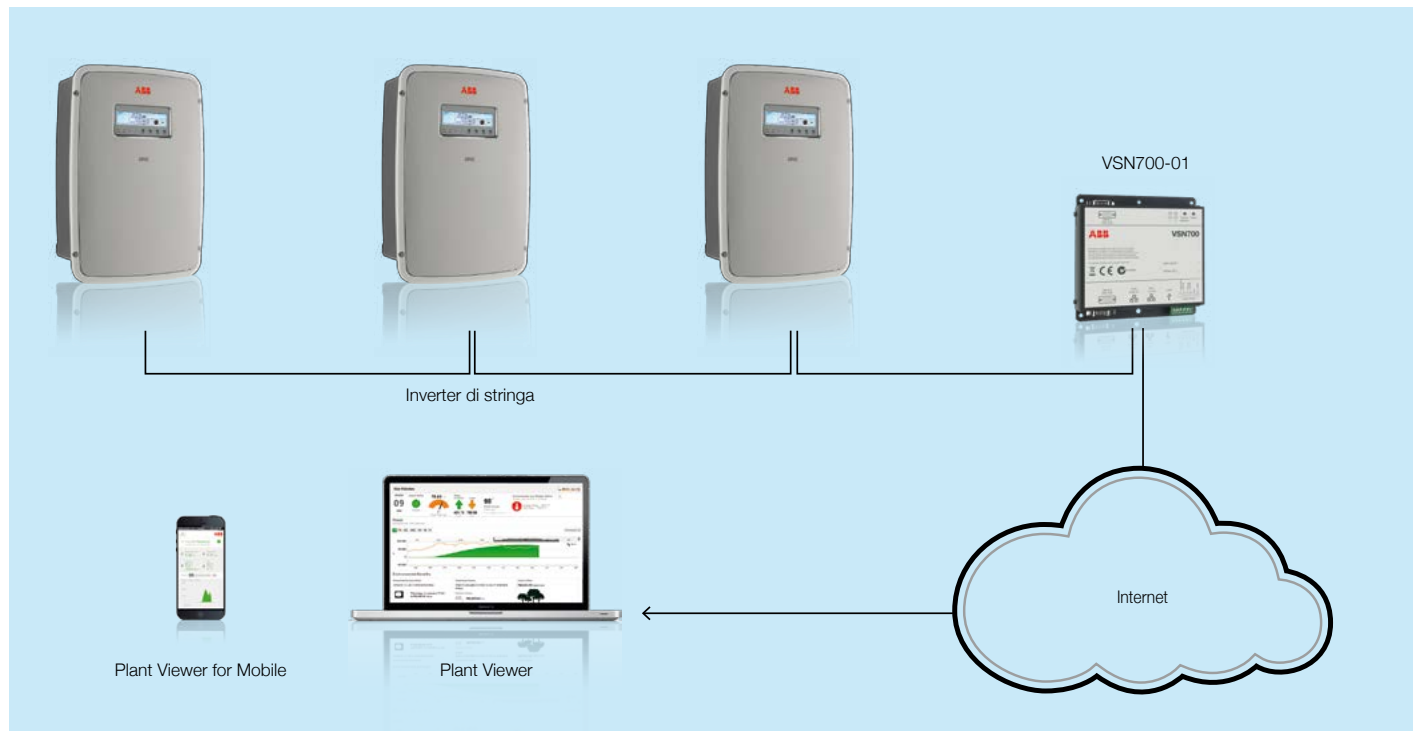
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Applicazioni residenziali con VSN700-01



Caratteristiche principali

Tutti i modelli VSN700 Data Logger includono:

- Sistema di gestione dati con ingressi seriali e Ethernet per il rilevamento e la memorizzazione di dati ed eventi
- Installazione e configurazione di impianto immediate, di tipo Plug and Play, con meccanismo di rilevamento automatico dei dispositivi
- Configurazione di rete con indirizzamento IP dinamico (DHCP client e server)
- Trasmissione dati affidabile e sicura alla piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform
- Configurazione e gestione remota dell'impianto, incluso l'aggiornamento firmware dei dispositivi via Internet, tramite l'ausilio della piattaforma Web Plant Portfolio Manager
- Interfaccia Utente di facile utilizzo tramite Plant Viewer

VSN700-05 Data Logger (Max) include le seguenti funzioni aggiuntive:

- Nessuna limitazione software sul numero di dispositivi gestibili: il limite è determinato dall'uso della memoria e l'impiego della banda
- ModBus TCP server con mappe Modbus compatibili con lo standard SunSpec a vantaggio di una più semplice integrazione con sistemi SCADA, raccolta dati ed esecuzione di comandi di inverter
- Compatibile con la maggior parte di inverter ABB, contatori, smart combiner e stazioni meteo

VSN700 Data Logger

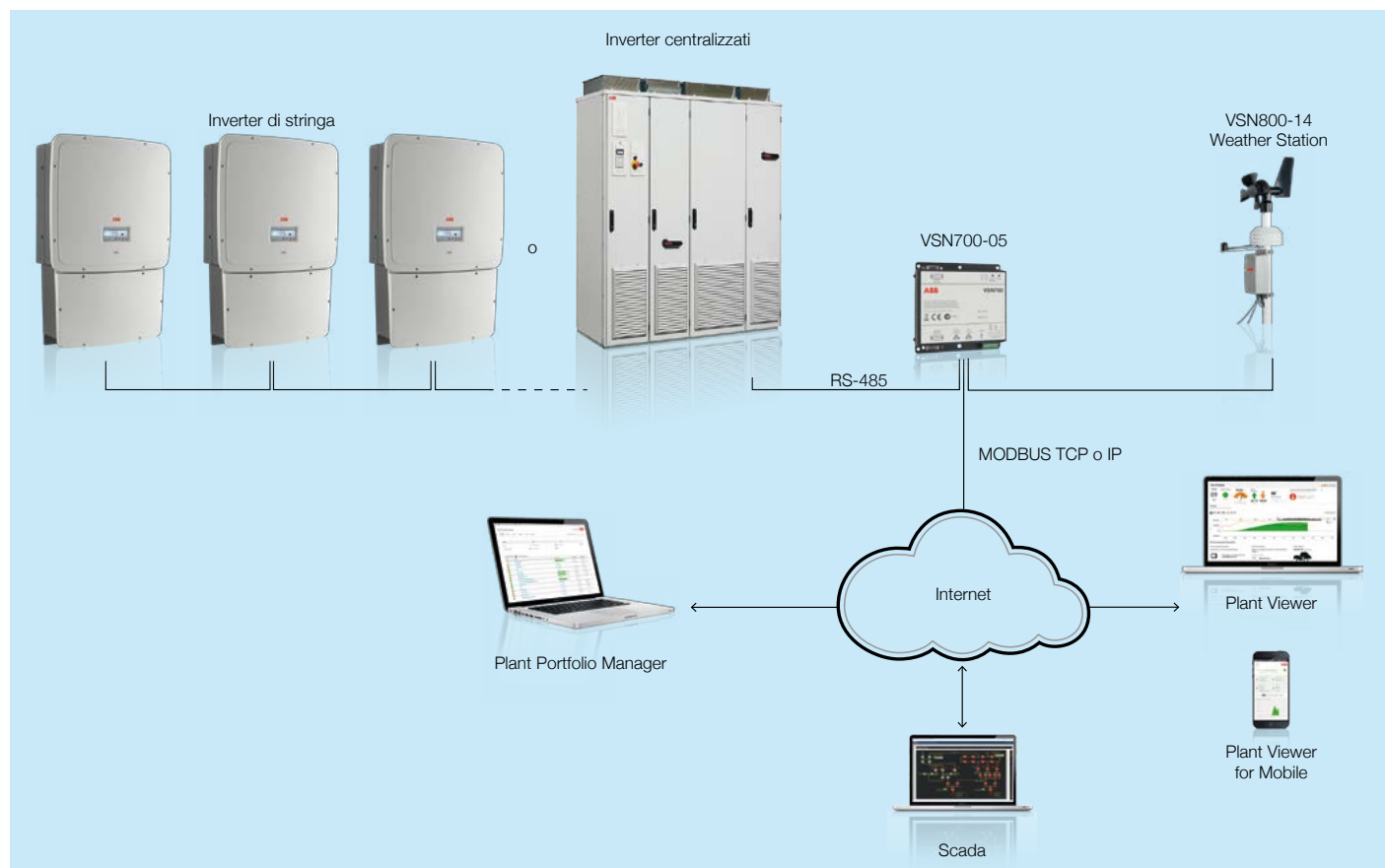


Dati tecnici e modelli

| | |
|--|--|
| Modello | VSN700 Data Logger |
| Interfacce di comunicazione | |
| Interfaccia porta seriale | (2) RS-485 + (2) RS-232 |
| Numero massimo dispositivi per porta seriale | Massimo 15 dispositivi (dipendente dal tipo di data logger e frequenza di polling e dalla configurazione) |
| Cavo di collegamento | RS485 STP, si raccomanda cavo Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori |
| Ethernet porta 0 | Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet |
| Ethernet porta 1 | LAN con indirizzo IP statico |
| Connessione Ethernet | RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN) |
| Protocolli di comunicazione | |
| Protocolli per comunicazioni di campo | Aurora Protocol, Modbus RTU (SunSpec) |
| Protocolli LAN/WAN | HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML |
| Specifiche acquisizione dati | |
| Frequenza di campionamento dati | Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media) ¹⁾ |
| Memorizzazione dati locale | 30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti) |
| Aggiornamento firmware | Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB |
| Alimentazione | |
| Alimentazione d'ingresso AC | 100 - 240 VAC |
| Alimentazione di uscita DC | 12 VDC, 1A |
| Parametri ambientali | |
| Intervallo di temperatura ambiente | 0°C - 40°C |
| Classe di protezione ambientale | IP 20 |
| Umidità relativa | < 85% senza condensa |
| Parametri meccanici | |
| Dimensioni (H x L x P) | 1" x 5.5" x 5.25" (25.7 mm x 141 mm x 135 mm) |
| Peso | 2 lbs (0.91 kg) |
| Sistema di montaggio | A vite |
| Accessori (codice d'ordine) | |
| VSN-MGR-DIN | Kit di montaggio per barra DIN |
| VSN800-12 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale |
| VSN800-14 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale, irraggiamento sul piano dei moduli, velocità e direzione del vento |
| Compatibilità | |
| Emissioni | FCC Part 15 Class B, CISPR 22, EN 55022 Emissioni radiate e condotte |
| Immunità | EN55024 |

¹⁾ Dipendente dal numero di dispositivi monitorati




Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



Confronto tra modelli di VSN700 Data Logger

| Modello | VSN700-01 | VSN700-03 | VSN700-05 |
|--|-------------------------|---|---|
| Acquisizione real time dei valori di potenza | Intervalli di 15 minuti | Valori configurabili 1, 3, 5, 15 minuti | Valori configurabili 1, 3, 5, 15 minuti |
| Server modbus/TCP | No | No | Si |
| Comandi per controllo di inverter | No | No | Si |
| Dispositivi supportati | 5x inverter ABB | 10x inverter ABB | Tutti gli inverter ABB |
| | | Inverter di stringa monofase e trifase 1 x VSN800-XX Weather Station | Altri dispositivi ABB e dispositivi di terze parti (consultare la lista aggiornata) |

Accessori VSN700 Data Logger

| | | |
|--------------------|---|---|
| VSN-MGR-DIN | Din rail kit per il montaggio del data logger su barra DIN |  |
| VSN800-12 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale |  |
| VSN800-14 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale, di irraggiamento sul piano dei moduli, di velocità e direzione del vento |  |

Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN300 Wifi Logger Card



La nuova VSN300 Wifi Logger Card è una scheda di espansione per gli inverter di stringa UNO e TRIO di ABB che offre ai proprietari di installazioni residenziali e commerciali una soluzione avanzata e conveniente per il monitoraggio e il controllo del loro impianto fotovoltaico.

La nuova VSN300 Wifi Logger Card è facile da installare, nei nuovi e nella maggior parte dei preesistenti inverter di stringa, grazie alla possibilità di essere montata sullo slot di espansione integrato.

La connettività IP integrata e le tecniche innovative di installazione via Wi-Fi permettono a questa scheda di essere facilmente configurabile con la maggior parte di reti Wi-Fi e punti di accesso senza il bisogno di installare ulteriori componenti esterni.

Monitoraggio remoto e locale completo con Wifi Logger Card e la nuova ABB mobile app gratuita

L'utente potrà usufruire di un monitoraggio sia remoto che locale grazie alla combinazione tra VSN300 Wifi Logger Card

e la nuova mobile app di ABB "Plant Viewer for Mobile". La app è disponibile per sistemi iOS e Android.

Il Web server integrato nella VSN300 Wifi Logger Card consente all'utente di accedere ai dati dell'inverter via Web browser standard.

Il marchio Wi-Fi Certified™ assicura interoperabilità, sicurezza, facilità di installazione e affidabilità.

Grazie all'innovativo processo di installazione e aggiornamento, la VSN300 Wifi Logger Card offre ai clienti ABB il meglio della fruibilità.

La VSN300 Wifi Logger Card non solo è indicata per la maggior parte degli inverter di stringa ABB in uso, ma trae particolare vantaggio dalla presenza del bus Hyperlink integrato negli inverter di nuova generazione per lo scambio di dati real-time alla base della gestione del controllo della potenza immessa in rete.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

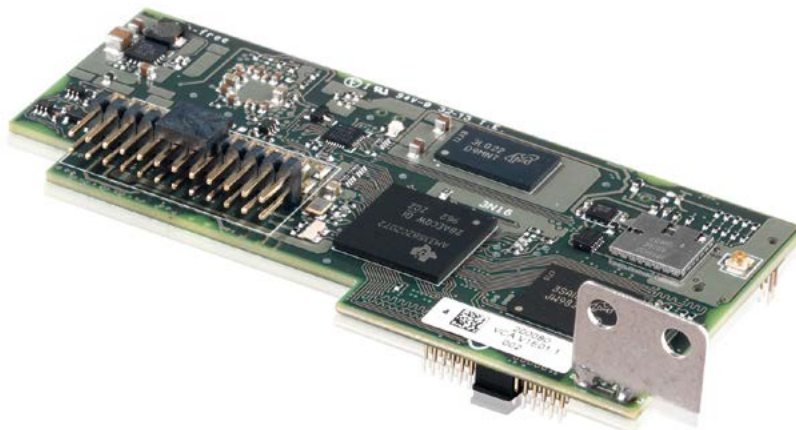
Monitoraggio e comunicazione



Caratteristiche principali

- La certificazione Wi-Fi Certified™ assicura piena interoperabilità con reti IEEE 802.11b/g/n con banda di 2.4 GHz
- Facilmente installabili sugli inverter di stringa UNO e TRIO, nuovi ed esistenti
- Supporta le reti IEEE 802.11b/g/n (2,4 GHz)
- Monitoraggio locale e remoto in un'unica soluzione
- Data logging ad alta prestazione, non volatile
- Scambio dati ad elevata velocità con inverter attraverso il bus Hyperlink (dove disponibile)
- Server Modbus/TCP per l'integrazione con sistemi SCADA
- Mappatura Modbus certificata SunSpec per una più agevole integrazione
- Trasferimento dati sicuro e criptato verso la piattaforma Web Aurora Vision Plant Management Platform
- Lettura e scrittura dei parametri dell'inverter da remoto per operazioni avanzate
- Conforme alle norma California Rule 21

VSN300 Wifi Logger Card



Dati tecnici e modelli

| | |
|-------------------------------------|---|
| Modello | VSN300 Wifi Logger Card |
| Interfacce di comunicazione | |
| Interfaccia inverter | Hyperlink (CAN@1 Mbps + RS485@115 kBaud) / Legacy (Serial link TTL @ 19.2 KBaud) |
| Interfaccia utente | Wi-Fi Certified™ IEEE 802.11 b/g/n (2,4 GHz) |
| Protocolli di comunicazione | |
| Protocolli LAN/WAN | HTTPS, DHCP, NTP, SSL, SSH, XML, Modbus TCP (Sunspec) |
| Monitoraggio | |
| Web User Interface (WUI) | Integrato |
| Monitoraggio locale | Senza filo tramite dispositivi Wi-Fi® connessi direttamente alla WUI integrata o via Plant Viewer for Mobile |
| Monitoraggio remoto | Plant Portfolio Manager® / Plant Viewer™ / Plant Viewer for Mobile |
| Specifiche acquisizione dati | |
| Frequenza di campionamento dati | Campionamento ad elevata frequenza (1 minuto) |
| Memorizzazione dati locale | 30 giorni con dati memorizzati ogni 15 minuti |
| Modalità di aggiornamento | Remota attraverso Aurora Vision® Plant Management Platform / Locale attraverso la WUI integrata ¹⁾ |
| Funzionalità avanzate | |
| Operazioni remote O&M | Modifica dei parametri dell'inverter ²⁾ / Aggiornamento del firmware dell'inverter ²⁾ |
| Funzionalità Smart Grid | Gestione del controllo della potenza immessa in rete ²⁾ |
| Alimentazione | |
| Alimentazione di uscita DC | ~ 2 W |
| Parametri ambientali | |
| Intervallo di temperatura ambiente | [-20; +85]°C |
| Classe di protezione ambientale | IP 20 |
| Umidità relativa | < 85% senza condensa |
| Parametri meccanici | |
| Dimensioni (H x L x P) | 3.81' x 1.81' x 0.63' (97 mm x 46 mm x 16 mm) |
| Peso | 0.06 lbs (26 g) |
| Sistema di montaggio | Su slot di espansione interno agli inverter |
| Conformità | |
| Certificazioni | CE / RCM / Wi-Fi Certified™ |
| Emissioni | 47 CFR FCC Part 15 Subpart C, EN 55022 Emissioni radiate e condotte |
| Immunità | EN55024 |

¹⁾ Disponibile dalla versione FW 1.8.x

²⁾ Verificare la disponibilità

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Applicazioni con VSN300 Wifi Logger Card



Matrice di compatibilità con gli inverter

| Famiglia di inverter | Monitoraggio | Operazioni remote O&M ¹⁾ |
|----------------------|--------------|-------------------------------------|
| UNO-2.0 | Sì | No |
| UNO-2.5 | Sì | No |
| UNO-7.6 | Sì | Sì |
| UNO-8.6 | Sì | Sì |
| PVI-3.0 | Sì | No |
| PVI-3.6 | Sì | No |
| PVI-3.8 | Sì | No |
| PVI-4.2 | Sì | No |
| PVI-4.6 | Sì | No |
| PVI-5000 | Sì | No |
| PVI-6000 | Sì | No |
| PVI-6.0 | Sì | No |
| PVI-8.0 | Sì | No |
| PVI-10.0 | Sì | No |
| PVI-12.5 | Sì | No |
| TRIO-5.8 | Sì | Sì |
| TRIO-7.5 | Sì | Sì |
| TRIO-8.5 | Sì | Sì |
| TRIO-20.0 | Sì | No |
| TRIO-27.6 | Sì | No |

¹⁾ Modifica dei parametri dell'inverter e aggiornamento del firmware dell'inverter (dalla versione FW 1.8.x)

Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN730 System Monitor



Il VSN730 System Monitor è un sistema ad alte prestazioni per la raccolta e la comunicazione dei dati, ideale per applicazioni fotovoltaiche commerciali di piccole e medie dimensioni.

Il VSN730 è la versione "lite" del VSN750 Plant Manager, che offre un set di funzioni base al minor prezzo possibile per una soluzione di monitoraggio chiavi in mano.

Una soluzione chiavi in mano che consente all'installatore di risparmiare tempo (e denaro) grazie alla presenza di molti componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni.

Raccoglie dati e carica le informazioni su Internet in tempi reali su Aurora Vision® Plant Management Platform.

Il VSN730 System Monitor include strumentazione di qualità per un monitoraggio affidabile

Il sistema include il VSN700 Data Logger (-03 o -05) che può monitorare e gestire i dati di dieci inverter di stringa ABB e di un VSN800 Weather Station.

Il sistema dispone di protezione in caso di sovratensione che, su linee di comunicazione di tipo RS-485, risulta di fondamentale importanza per la protezione da danni del data logger, soprattutto in ambienti elettricamente instabili.

L'alimentatore esterno con ampio range di ingresso 277 VAC è ideale per installazioni di tipo commerciale, dove solo la trifase a 480 VAC è facilmente disponibile.

Inverter di stringa

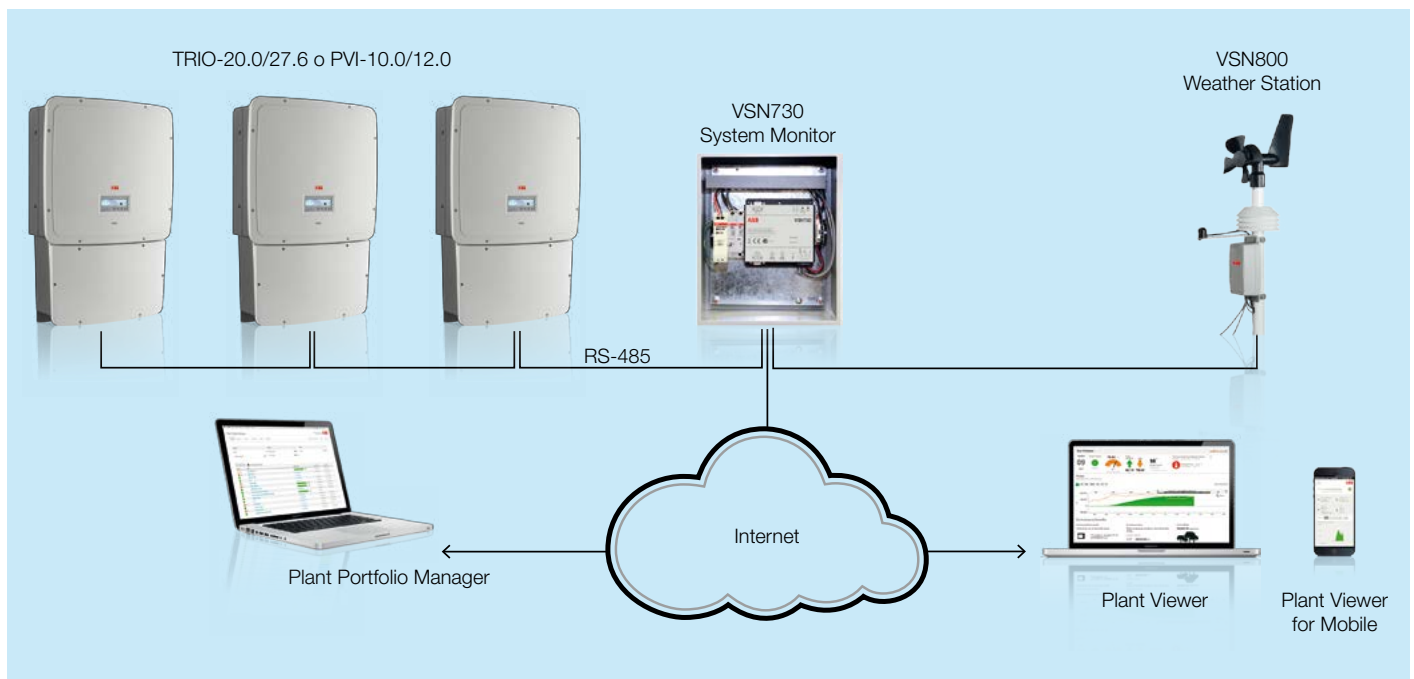
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Applicazione commerciale con VSN730 System Monitor e stazione meteo VSN800 Weather Station



Caratteristiche principali

- Data Logger VSN700-03 o VSN700-05 integrato
- Struttura in acciaio con protezione NEMA 4/IP65
- Alimentazione da 85 VAC a 305 VAC / 24 VDC, 1 A
- Supporta fino a 10 inverter di stringa ABB e un VSN800 Weather Station
- Protezione contro sovratensione RS-485
- Facile installazione
- Gestione dell'impianto e delle prestazioni da remoto con Aurora Vision® Plant Management Platform
- Una soluzione chiavi in mano che consente all'installatore di risparmiare tempo (e denaro) grazie alla presenza di molti componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni
- Funzionalità di gestione remota che minimizza la necessità di supporto su campo grazie a configurazione, aggiornamento ed effettuazione del debug tramite Aurora Vision® Plant Management Platform

VSN730 System Monitor



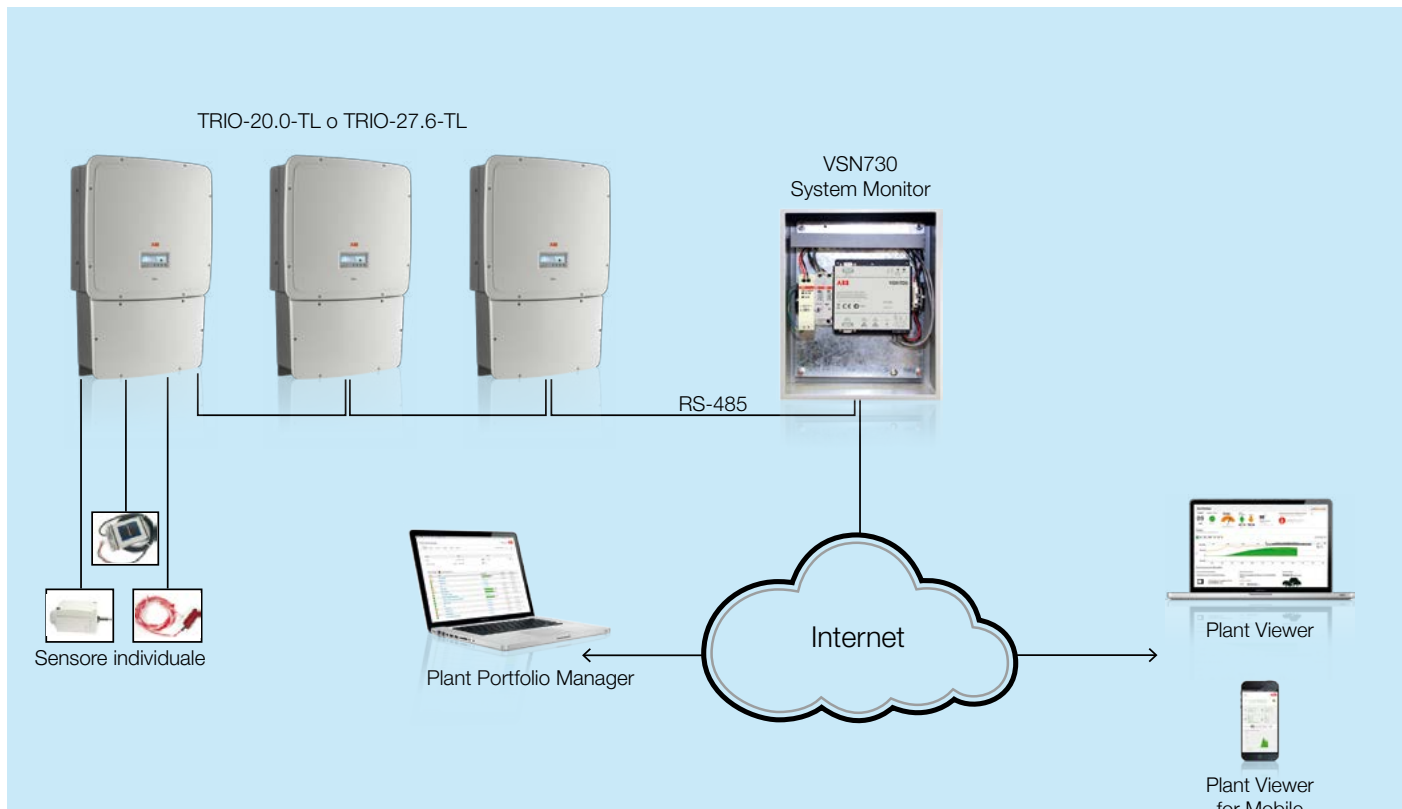
Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN730 System Monitor | |
|---|--|--|
| | VSN730-03 | VSN730-05 |
| Piattaforma | | |
| Dispositivi supportati | 10 x inverter di stringa ABB + 1 x VSN800-XX Weather Station | Tutti gli inverter ABB + qualunque dispositivo ABB o di terze parti ¹⁾ |
| Monitoraggio | Inverter, parametri ambientali | |
| Controllo inverter | Nessuno | |
| Interfacce di comunicazione | | |
| Interfaccia seriale | (2) RS-485 + (1) RS-232 | |
| Configurazione port 1 - RS-485 | Ripetitore opto-isolato per supporto Modbus o Aurora Protocol | |
| Configurazione port 2 - RS-485 | Non isolata per supporto Modbus o Aurora Protocol | |
| Massimo numero di dispositivi per porta seriale | 11 dispositivi, parametro dipendente dalla frequenza di campionamento e dalla configurazione | |
| Cavo di collegamento | STP RS-485, cavo raccomandato Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori | |
| Ethernet - porta 0 | Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet | |
| Ethernet - porta 1 | LAN con indirizzo IP statico | |
| Connessione Ethernet | RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN) | |
| Protocolli di comunicazione | | |
| Protocolli per comunicazioni di campo | Aurora Protocol, Modbus RTU, SunSpec | |
| Protocolli LAN/WAN | Modbus/TCP, HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML | |
| Specifiche acquisizione dati | | |
| Frequenza di campionamento dati | Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media) | |
| Logging | Valori di potenza real-time ad intervalli di tempo configurabili (1, 3, 5, 15 minuti) | |
| Memorizzazione dati locale | 30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti) | |
| Aggiornamento firmware | Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB | |
| Protezione da sovratensione | | |
| Cartuccia sostituibile | Citel DLAM-06D3 | |
| Alimentatore | | |
| Alimentazione d'ingresso AC | da 90 VAC a 264 VAC | |
| Alimentazione di uscita DC | 24 VDC, 1 A | |
| Grado di protezione ambientale | | |
| Intervallo di temperatura ambiente | -20°C a 60°C | |
| Grado di protezione | NEMA 4 | |
| Umidità relativa | da 0 a 100% con condensa | |
| Parametri meccanici | | |
| Dimensioni (H x L x P) | 12" x 10" x 5" (.30 m x .25 m x .13 m) | |
| Involucro | Acciaio verniciato | |
| Peso | 14 lbs (6.4 kg) | |
| Sistema di montaggio | A vite | |
| Conformità | | |
| Sicurezza | UL508A | |
| Certificazione di produzione | cCSAus / CE | |
| Massima altitudine | 3000 m | |
| Emissione | FCC Part 15 Class A, CISPR 22, EN 55022 emissioni condotte e radiate | |
| Immunità | EN 61000, EN55024 | |
| Telecomunicazione | N/A | |

¹⁾ Consultare la lista aggiornata dei dispositivi supportati

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Applicazione commerciale con VSN730 System Monitor e sensori ambientali



Accessori VSN730

VSN800-12

Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale

VSN800-14

Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale, di irraggiamento sul piano dei moduli, di velocità e direzione del vento



Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN750 Plant Manager



Il VSN750 Plant Manager è un sistema di comunicazione e raccolta dati ad alte prestazioni indicato per un'ampia gamma di applicazioni per campi fotovoltaici in ambito commerciale, industriale o utility.

Il VSN750 include tutti i componenti necessari per monitorare impianti fotovoltaici commerciali di dimensioni piccole e medie con un'unica soluzione.

Il Plant Manager può essere utilizzato anche come elemento di sistema modulare e flessibile alla base di soluzioni di monitoraggio in ambito di utility-scale di impianti fotovoltaici geograficamente distribuiti che richiedono specifiche personalizzazioni.

Ampia gamma di opzioni di rete selezionabili, tra cui la possibilità di realizzare reti Ethernet in fibra e/o in rame per sistemi di monitoraggio di impianti fotovoltaici distribuiti su un'ampia area geografica.

"Revenue Grade Meter" riconosciuto idoneo per l'ottenimento di incentivi USA basati sulle prestazioni e per altri aggregatori

REC (Renewable energy credit).

Questo Plant Manager include strumentazione di qualità per un monitoraggio affidabile

Il VSN700 Data Logger incluso nella fornitura consente di gestire sia i dati del cliente che i comandi di controllo degli inverter tramite un'interfaccia SCADA o la piattaforma Aurora Vision® che, via Internet, fornisce informazioni in tempo reale.

Il server Modbus TCP integrato nel data logger versione VSN700 (-05) può agire sia come "pass through" per il Modbus RTU che come convertitore del protocollo di comunicazione con gli inverter proprietario (Aurora Protocol) in mappe ModBus compatibili con lo standard Sunspec, a vantaggio di una più semplice gestione nell'interfacciamento di sistemi SCADA, nella raccolta dati e nell'esecuzione di comandi di inverter.

L'alimentatore esterno con ampio range di ingresso 277 VAC è ideale per installazioni di tipo commerciale dove solo la linea trifase a 480 VAC è facilmente disponibile.

Inverter di stringa

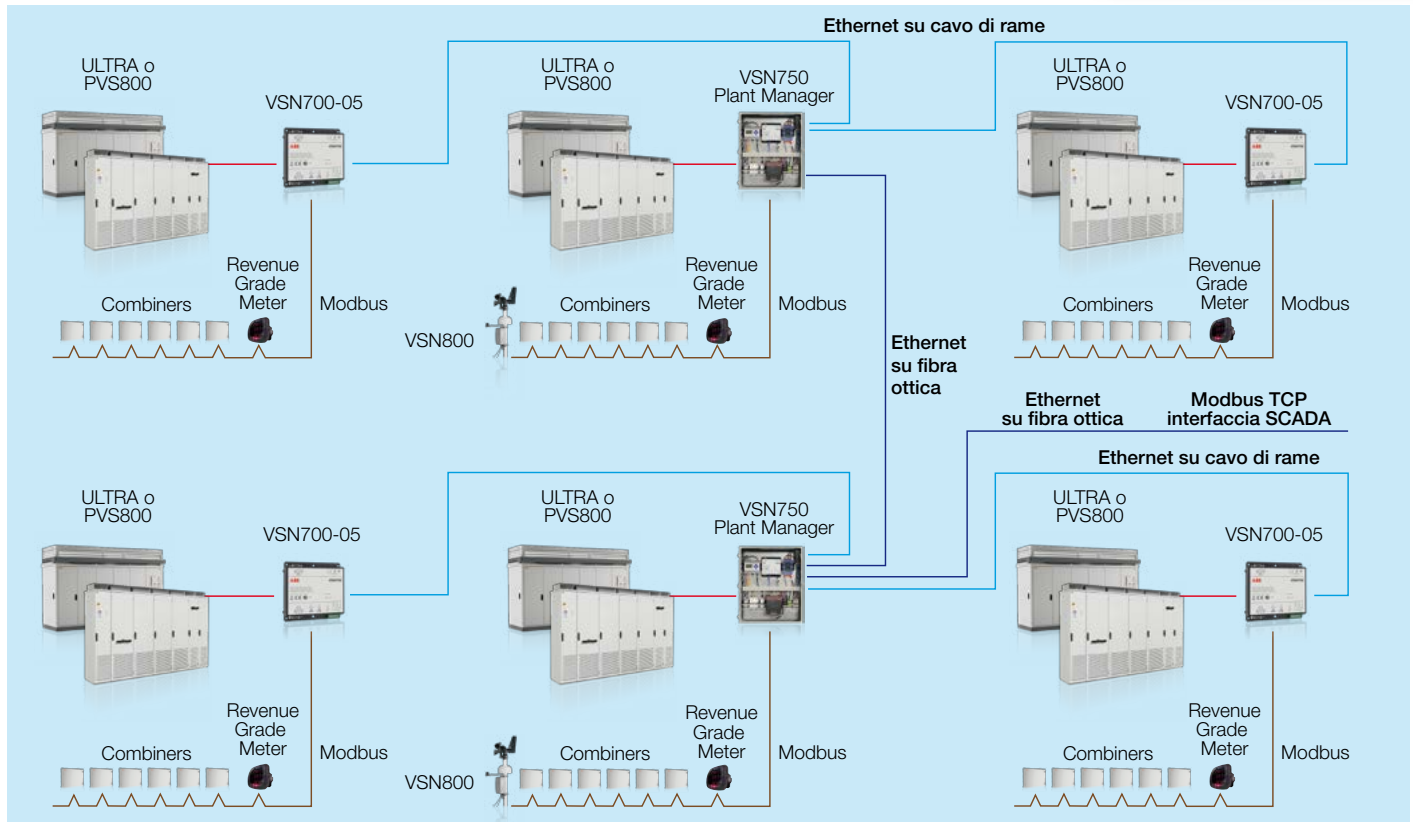
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Applicazione utility con VSN750 Plant Manager – esempio di installazione 10MW



Caratteristiche principali

- VSN700-05 Data Logger
- Ripetitore RS-485 con isolamento galvanico
- Alimentazione da 85 VAC a 305 VAC/ 24 VDC, 1.25 A
- Protezione NEMA 4 / IP65
- “Revenue Grade Meter” opzionale
- Switch Ethernet in fibra e/o in rame, moduli cellulari e hub di porte RS-485 opzionali
- Facile da installare
- Supporto al monitoraggio di tutti gli inverter ABB e di contatori, combiner e stazione meteo
- Un complemento ideale per il monitoraggio e il networking di grandi impianti con inverter TRIO
- Una soluzione chiavi in mano che consente all’installatore di risparmiare tempo (e denaro) grazie alla presenza di molti componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni
- Funzionalità di gestione remota che minimizza la necessità di supporto sul campo per l’esecuzione di configurazioni, aggiornamenti e attività di debug, grazie all’ausilio della piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform

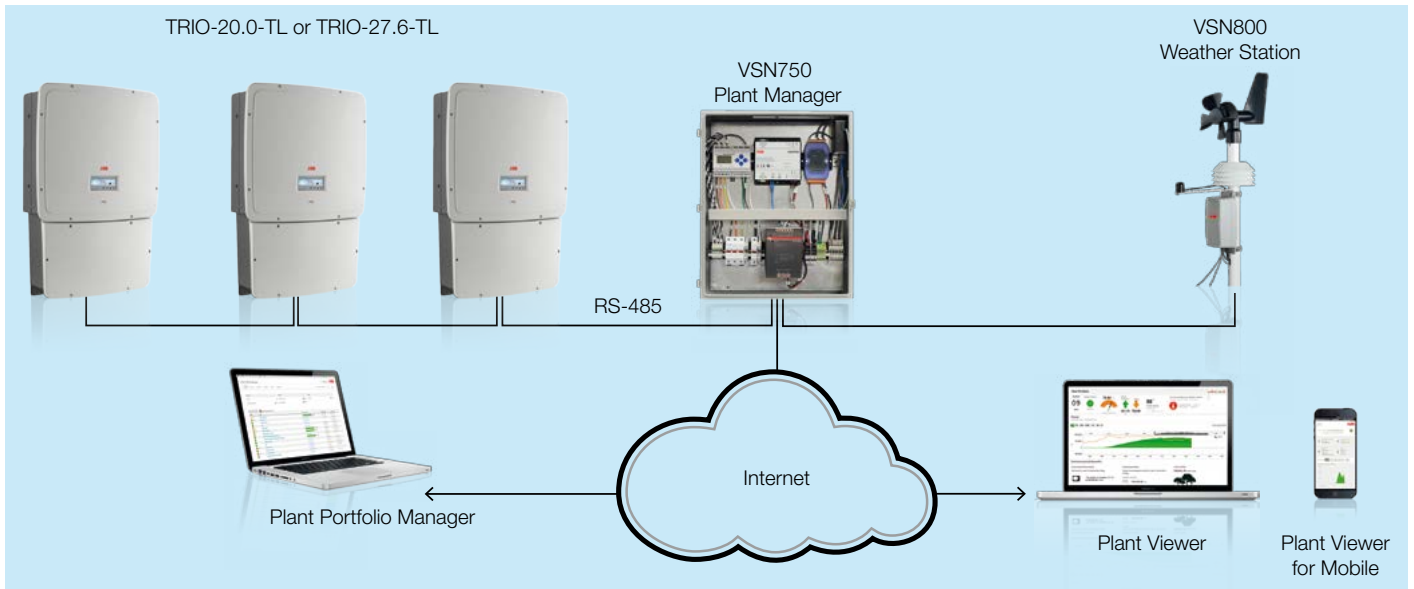
Confronto tra modelli di VSN750 Plant Manager

| | Modello VSN700 | Contatore "Revenue Grade" | Switch Ethernet | Router cellulare | Ripetitore opto-isolato | Alimentatore |
|---------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------|
| VSN750-N00010 | VSN700-05 | | | | 1 porta | Si |
| VSN750-N00110 | VSN700-05 | | | Si | 1 porta | Si |
| VSN750-N05110 | VSN700-05 | | 5 porte | Si | 1 porta | Si |
| VSN750-N00130 | VSN700-05 | | | Si | 3 porte | Si |
| VSN750-N05030 | VSN700-05 | | 5 porte | | 3 porte | Si |
| VSN750-N06060 | VSN700-05 | | 4 porte (di cui 2 per fibra ottica) | | (2) 3 porte | Si |
| VSN750-N10010 | VSN700-05 | Veris E51C2 | | | 1 porta | Si |
| VSN750-N10110 | VSN700-05 | Veris E51C2 | | Si | 1 porta | Si |
| VSN750-N15110 | VSN700-05 | Veris E51C2 | 5 porte | Si | 1 porta | Si |
| VSN750-N10130 | VSN700-05 | Veris E51C2 | | Si | 3 porte | Si |
| VSN750-N15030 | VSN700-05 | Veris E51C2 | 5 porte | | 3 porte | Si |
| VSN750-N10030 | VSN700-05 | Veris E51C2 | | | 3 porte | Si |

Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN750 Plant Manager |
|---|--|
| Piattaforma | |
| Dispositivi supportati | Tutti i dispositivi ABB contatori e dispositivi modbus di terze parti (consultare la lista aggiornata) |
| Monitoraggio | Potenza ed energia generata e richiesta, stato dell'inverter, sensori ambientali * |
| Controllo inverter | Riduzione di potenza, potenza reattiva, COS ϕ attraverso Modbus/TCP (i comandi disponibili dipendono dal tipo di inverter) |
| Interfacce di comunicazione | |
| Interfaccia seriale | (2) RS-485 + (1) RS-232 |
| Configurazione port 1 - RS-485 | Ripetitore opto-isolato per supporto Modbus o Aurora Protocol |
| Configurazione port 2 - RS-485 | Non isolata per supporto Modbus o Aurora Protocol |
| Massimo numero di dispositivi per porta seriale | 32 (questo numero è ridotto in funzione della velocità di comunicazione e della quantità di dati scambiati) |
| Cavo di collegamento | STP RS-485, cavo raccomandato Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori |
| Ethernet - porta 0 | Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet |
| Ethernet - porta 1 | LAN con indirizzo IP statico |
| Connessione Ethernet | RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN) |
| Protocolli di comunicazione | |
| Protocolli per comunicazioni di campo | Aurora Protocol, Modbus RTU, SunSpec |
| Protocolli LAN/WAN | Modbus/TCP, HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML |
| Specifiche acquisizione dati | |
| Frequenza di campionamento dati | Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media) |
| Logging | Valori di potenza real-time ad intervalli di tempo configurabili (1, 3, 5, 15 minuti) |
| Memorizzazione dati locale | 30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti) |
| Aggiornamento firmware | Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB |
| Switch Ethernet | |
| Connessioni CAT-5 | Porte RJ-45 Ethernet 10/100 base-T |
| Connessioni in fibra ottica | Porte 10/100 BaseFX ST |
| Gestibile | Non gestibile |
| Massima distanza cavi | 100 metri |
| Massima distanza fibra ottica | 2 km |
| Router cellulare | |
| Rete | GSM Class 12 GPRS /Class 10 Edge |
| Connessione Internet | Porta Ethernet WAN protetta da Firewal |
| Connessione antenna | 50 ohm SMA (f) |
| Contatore di energia "Revenue Grade" | |
| Intervallo di ingresso del contatore | Tensione CTs. da 0 a 0.333 |
| Scaling della corrente di ingresso | da 5 A a 32,000 A |
| Tensione di ingresso | UL: da 90 V _{L-L} a 600 V _{L-L} ; CE: da 90 V _{L-N} a 300 V _{L-L} |
| Accuratezza potenza attiva | IEC 62053-22 (precisione 0.5%), ANSI C12.20 (precisione 0.5%) |
| Accuratezza potenza reattiva | IEC 62053-23 class 2 (precisione 2%) |
| Collegamento | Modbus RTU RS-485 (sunspec) |
| Integrazione CT | Trasformatori di corrente diversi da quello in dotazione devono essere ordinati separatamente. Vedi manuale utente per le specifiche. |
| Alimentatore | |
| Alimentazione d'ingresso AC | da 85 VAC a 304 VAC |
| Alimentazione di uscita DC | 24 VDC, 1.25 A |
| Grado di protezione ambientale | |
| Intervallo di temperatura ambiente | da -40°C a 50°C |
| Grado di protezione | NEMA 4 |
| Umidità relativa | da 0 a 100% con condensa |

Applicazione commerciale con VSN750 Plant Manager



Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN750 Plant Manager |
|------------------------------|--|
| Parametri meccanici | |
| Dimensioni (H x L x P) | 20" x 16" x 6" (.51 m x .41 m x .15 m) |
| Involucro | Acciaio inossidabile verniciato |
| Peso | 40 lbs (18.2 kg) |
| Sistema di montaggio | A vite |
| Conformità | |
| Sicurezza | UL/CSA/EN/IEC 61010-1 |
| Certificazione di produzione | cCSAus / CE |
| Massima altitudine | Massimo 3000 m |
| Emissione | FCC Part 15 Class A, CISPR 22, EN 55022 emissioni condotte e radiate |
| Immunità | EN 61000, EN55024 |
| Telecomunicazione | FCC Part 68 |

* Visitare il sito Web di ABB per la lista dei dispositivi supportati

** Visitare il sito di ABB per una lista completa dei programmi supportati

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Accessori VSN750

| | | |
|----------------------|---|---|
| VSN800-12 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale |  |
| VSN800-14 | Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale, di irraggiamento sul piano dei moduli, di velocità e direzione del vento |  |
| VSN-MGR-AUX-CT100 | Trasformatore di corrente 100 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo solid core, diametro apertura interna 1.0" | |
| VSN-MGR-AUX-CT200 | Trasformatore di corrente 200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo solid core, diametro apertura interna 1.0" | |
| VSN-MGR-AUX-CT200SC | Trasformatore di corrente 200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 1.25" | |
| VSN-MGR-AUX-CT400SC | Trasformatore di corrente 400 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9" | |
| VSN-MGR-AUX-CT600SC | Trasformatore di corrente 600 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9" | |
| VSN-MGR-AUX-CT800SC | Trasformatore di corrente 800 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9" | |
| VSN-MGR-AUX-CT1000SC | Trasformatore di corrente 1000 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.50" |  |
| VSN-MGR-AUX-CT1200SC | Trasformatore di corrente 1200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5" | |
| VSN-MGR-AUX-CT1600SC | Trasformatore di corrente 1600 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5" | |
| VSN-MGR-AUX-CT2000SC | Trasformatore di corrente 2000 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5" | |
| VSN-MGR-AUX-CT2400SC | Trasformatore di corrente 2400 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5" | |

Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN800 Weather Station



Il VSN800 Weather Station monitorizza automaticamente le condizioni atmosferiche del sito e la temperatura del pannello fotovoltaico in tempo reale trasmettendo le misurazioni effettuate dai sensori ad Aurora Vision® Plant Management Platform.

Il VSN800 contiene un set completo di sensori ambientali essenziali al monitoraggio solare.

Il set di sensori ambientali esteso consente di gestire impianti di più ampie dimensioni.

Il VSN800 può essere abbinato al VSN700 Data Logger, al VSN730 System Monitor e al VSN750 Plant Manager, integrandosi perfettamente con la piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform con cui è completamente compatibile.

Configurato prima della spedizione, può essere direttamente installato senza l'ausilio di attrezzi specifici

Il VSN800 Weather Station viene consegnato già pronto per l'installazione e richiede che l'installatore fissi meccanicamente i vari moduli sull'asta inclusa nel kit, colleghi l'alimentazione e la comunicazione ed avvii il processo automatico di installazione via VSN700 Data Logger. Non è richiesto l'utilizzo di software speciali o di strumenti di calibrazione in sito.

La soluzione Weather Station all-in-one, riduce i costi di installazione, supporto e manutenzione e migliora la robustezza

e la maneggevolezza del sistema di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Il set di sensori base fornisce i dati necessari a calcolare l'indice di prestazione dell'impianto, permettendo all'operatore dello stesso di confrontare le prestazioni delle stringhe di moduli fotovoltaici rispetto alla produzione di energia attesa.

Nel set di sensori avanzato, i sensori di velocità e direzione del vento forniscono all'operatore informazioni su quanto il vento riesce a raffreddare i pannelli e su quanta polvere si sta accumulando su di essi.

Caratteristiche principali

- Due modelli disponibili con set di sensori base ed avanzato
- Il modello VSN800-12 include un set di sensori base: temperatura ambientale; irraggiamento solare; temperatura del retro del modulo
- Il modello VSN800-14 include sensori avanzati addizionali: irraggiamento solare sul piano dei moduli; direzione e velocità del vento
- Sensori, unità di acquisizione dati e comunicazione RS-485 tutto in un'unica soluzione

Inverter di stringa

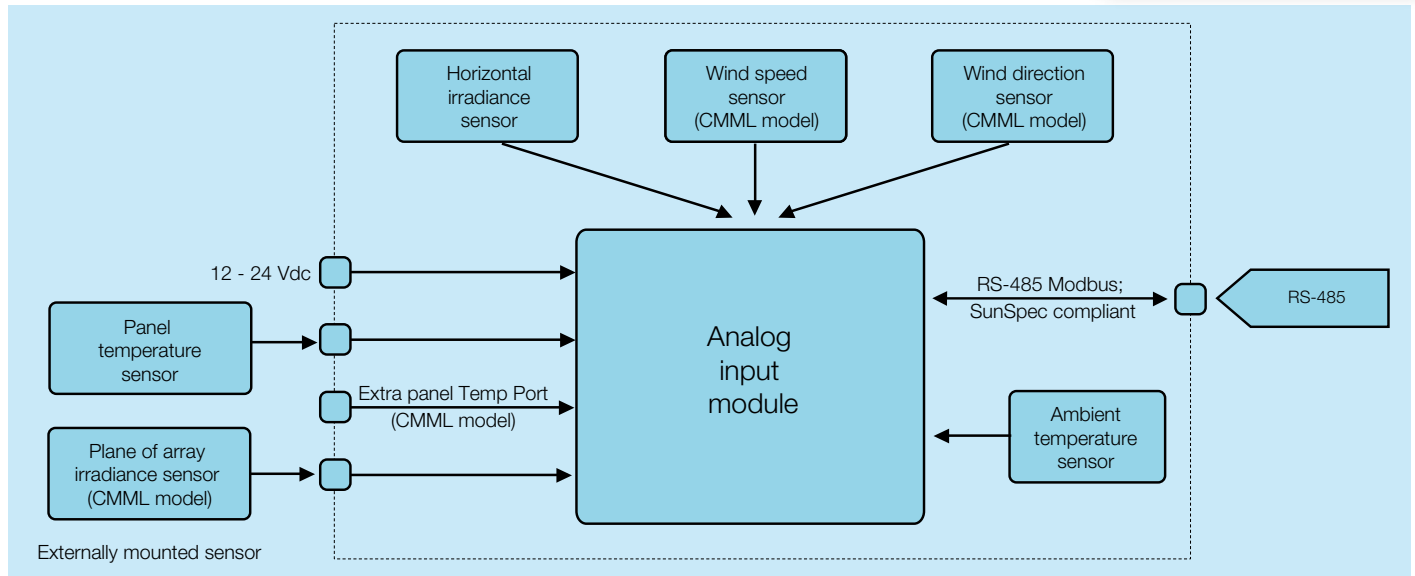
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - VSN800 Weather Station



Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN800 Weather Station | |
|------------------------------------|---|--|
| | VSN800-12 | VSN800-14 |
| Sensori | | |
| Temperatura ambiente | Intervallo: da -40°C a 80°C (da -40°F a 176°F) Precisione: +/- 0.3°C (0.54°F) | |
| Temperatura pannello fotovoltaico | Intervallo: da -40°C a 80°C (da -40°F a 176°F) Precisione: +/- 0.3°C (0.54°F) Lunghezza cavo: 7.62 m (25 ft) | |
| Irraggiamento solare | Intervallo: da 0 a 1750 W/m2 Precisione: +/- 5% Intervallo di temperatura: da -25°C a 55°C (da -13°F a 131°F) | |
| Numero di sensori di irraggiamento | 1 orizzontale | 1 orizzontale, 1 sul piano dei moduli |
| Direzione del vento | N/D | Intervallo: 360 gradi Precisione: +/- 22.5°C Soglia 2 MPH (0.89 m/s) Intervallo di temperatura: da -40°F a 140°F (da -40°C a 60°C) |
| Velocità del vento | N/D | Intervallo: da 0 a 150 MPH (da 0 a 67 m/s) Precisione: maggiore di 1 mph (0.45 m/s) o 5% Soglia: 2 MPH (0.89 m/s) Intervallo di temperatura: da -40°F a 140°F (da -40°C a 60°C) |
| Comunicazione | | |
| Porta seriale | RS-485 2 fili, modbus RTU, conforme SunSpec | |
| Connettore | #22 - #18 AWG | |
| Cavo raccomandato | Belden #1120A o equivalente | |
| Alimentatore | | |
| Alimentatore di ingresso DC | 10-30 VDC, 50 mA | |
| Connettore | AWG #22 - #18 | |
| Conformità | | |
| EMC | FCC Part 15, Subpart B; ICES-003; EN 61326-1:2006; Classe di Emissione B, Immunità classe A | |
| Involucro | UL 94 V-2, ROHS compliant, IP65 | |
| Umidità | da 0 a 100% con condensa | |
| Parametri fisici | | |
| Dimensioni (H x L x P) | 20.9" x 5.1" x 4.7" (0.53 m x 0.13 m x 0.12 m) | 24.8" x 9.8" x 13" (0.63 m x 0.25 m x 0.33 m) |
| Peso | 1.75 lbs (0.8 kg) | 7 lbs (3.2 kg) |
| Intervallo di temperatura ambiente | da -13°F a 131°F (-25°C a 55°C) | |
| Montaggio | Asta o treppiedi | |

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Monitoraggio e comunicazione ABB

VSN600 String Combiner Box



La VSN600 String Combiner Box di ABB è un quadro di stringa ricco di funzioni indicato per impianti fotovoltaici con inverter centralizzati. Utilizzata con la piattaforma Aurora Vision® Plant Management Platform, questa smart combiner rappresenta una soluzione vantaggiosa e intelligente per l'ottimizzazione delle prestazioni e del tempo di utilizzo dell'impianto.

La VSN600 String Combiner Box ha un efficiente sistema di isolamento DC dotato di sezionatori integrati a garanzia di massima sicurezza durante l'esecuzione di operazioni di manutenzione. Grazie all'utilizzo di un contatore DC è possibile accedere ai sezionatori da locale e da remoto. Le interfacce di comunicazione open standard e la certificazione SunSpec Alliance ne consentono l'utilizzo anche con data logger e gateway di terze parti.

La VSN600 String Combiner Box può essere arricchita con diverse funzioni opzionali per meglio soddisfare le esigenze di qualsiasi progetto o budget

Il dispositivo di rilevazione degli archi elettrici (Arc Fault) soddisfa i requisiti della normativa NEC 2011 per installazioni a tetto. Grazie alla possibilità di monitorare la corrente DC a livello di singola stringa è possibile localizzare rapidamente eventuali problemi e quindi minimizzare le eventuali perdite di energia.

L'opzione di comunicazione wireless Wi-Fi Certified™, con protocollo Modbus TCP, migliora significativamente le prestazioni del sistema di monitoraggio

La VSN600 String Combiner Box può essere equipaggiata con la funzione opzionale di autoalimentazione (self-powering) che sfrutta l'energia delle stringhe fotovoltaiche al posto di un'alimentazione esterna da 24 V. La combinazione delle funzioni opzionali di autoalimentazione e quella di comunicazione wireless garantisce massima riduzione dei costi e dei tempi di installazione.



Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Caratteristiche principali

- Disconnessione manuale dell'uscita a 1000 V con meccanismo di blocco di sicurezza della posizione "aperto"
 - Sistema di sicurezza per evitare l'accesso accidentale ai portafusibili o a qualunque altra parte in tensione
 - Involucro in metallo con protezione NEMA 4 / IP65
 - Conforme alle normative UL 1741 o IEC 50178
 - Cablaggi nella parte posteriore della scheda componenti
 - Interfaccia di comunicazione Modbus conforme allo standard SunSpec Alliance
 - Conforme alle certificazioni Americane ed Europe
- Opzioni disponibili:
- Interfaccia di comunicazione Wi-Fi Certified™
 - Monitoraggio della corrente
 - Monitoraggio della tensione
 - Protezione da sovratensione di Tipo 2
 - Involucro in polimero con isolamento conforme alla norma IEC Class II
 - Autoalimentazione tramite stringhe DC
 - Connettori MC4 o ingresso con pressacavo
 - Collegamento DC flottante o "a terra"
 - Dispositivi di rilevamento di arco elettrico (Arc Fault) e sensori di interruzioni

VSN600 String Combiner Box



Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN600 String Combiner Box | | |
|---|---|--|--|
| | VSN600-16 | VSN600-24 | VSN600-32 |
| Specifiche elettriche | | | |
| Stringhe in ingresso | 16 | 24 | 32 |
| Tensione DC massima UL/IEC | 1000 V | | |
| Corrente ingresso massima per fusibile | 15 A (altre dimensioni solo su ordinazione) | | |
| Fusibili consigliati | 10x38 gPV | | |
| Isc massima per stringa | 11.25 A | | |
| Corrente massima di uscita (derating sopra 50°C) | 250 A | 250 A o 400 A | 400 A |
| Grado di errore corrente di stringa | <1% sopra 4A, errore assoluto <0.05 A (<0.02 A sopra 1 A) | | |
| Corrente di stringa stato stazionario/ misurazione massima | 10 A | | |
| Connessioni e dimensionamento | | | |
| Ingresso di stringa senza fusibili | #14 - #6 AWG (2.08 mm ² - 13.29 mm ²) pinze a molla (90°C connettori, solo rame) | | |
| Ingresso di stringa con fusibili | #14 - #6 AWG (2.08 mm ² - 13.29 mm ²) pinze a molla (90°C connettori, solo rame) | | |
| Uscita combinata (terminali 90° C, Cu o Al) pressacavo per foro singolo o doppio (metrico/ imperiale) | Up to 1 x 300 mm ² or 2 x 180 mm ² / Up to 1 x 600 MCM or 2 x 350 MCM | Up to 2 x 300 mm ² / Up to 2 x 600 MCM | Up to 2 x 300 mm ² / Up to 2 x 600 MCM |
| Terminale cavo (opzionale) | foro di 1/2 pollice (M12) previsto per aletta di compressione con foro singolo o doppio | | |
| Numero ingressi piccoli per collegamento a terra della stringa | 16 | 24 | 32 |
| Dimensioni ingresso piccolo per collegamento a terra | 14 AWG - 4 AWG (2.08 mm ² - 21.14 mm ²) | | |
| Numero ingressi grandi per collegamento a terra della stringa | 1 | | |
| Dimensioni ingresso grande per collegamento a terra | Fino a 3/0 (95 mm ²) | | |
| Disconnessione | | | |
| Grado di disconnessione | Solo 250 A | 250 A o 400 A | Solo 400 A |
| Massima corrente isc pannello | 180 A | 200 A o 270 A | 320 A |
| Grado di protezione ambientale | | | |
| Intervallo di temperatura ambiente | -25°C a 50°C (-40°C senza alimentazione o in situazioni di guasto all'arco elettrico) | | |
| Intervallo di temperatura di stoccaggio | da -40°C a 65°C | | |
| Altitudine | < 3000 m | | |
| Protezione ambientale | NEMA 4X, IP65 | | |
| Grado umidità | 0 to 100% con condensa | | |
| Parametri fisici | | | |
| Dimensioni (HxLxP) - versione in polimero | 914 mm x 635 mm x 356 mm 36" x 25" x 14" | 914 mm x 635 mm x 356 mm 36" x 25" x 14" | 1346 mm x 800 mm x 368 mm 53" x 31.5" x 14.5" |
| Dimensioni (HxLxP) - versione in metallo | 762 mm x 648 mm x 356 mm 30" x 25.5" x 14" | 914 mm x 648 mm x 356 mm 36" x 25.5" x 14" | 1105 mm x 648 mm x 356 mm 43.5" x 25.5" x 14" |
| Involucri disponibili | Polimerico, verniciato a polvere, acciaio trattato con olio | | |
| Peso - versione in polimero | 105 lb (47.6 kg) | 107 lb (48.5 kg) | 165 lb (74.8 kg) |
| Peso - versione in metallo | 105 lb (47.6 kg) | 123 lb (55.8 kg) | 148 lb (67.1 kg) |
| Orientamento di installazione | In verticale, ruotato sul lato, sul retro (derating termico per applicazione montato su retro) | | |
| Maniglia interruttore DC | Accesso da esterno (frontale), chiudibile in posizione "open" | | |
| Apertura | Porta a battente, a chiusura a un quarto di giro, disposizione per lucchetti | | |
| Ventilazione | NEMA 4/IP65 | | |
| Colore | RAL 7035 | | |
| Touch safe | Porta fusibili Touch-safe e protezione dei componenti attivi | | |
| Conformità | | | |
| Norme di sicurezza | UL 1741; IEC 50178; AS/NZS 3001-2008 | | |
| Norme CE | cTUVus / CE | | |
| Norme EMC | FCC classe A (47 CFR 15); EN61000-6-1; 61000-6-3; ASNZ 60950.1 | | |
| Opzione wireless | Wi-Fi Certified™ | | |
| Combiner classe II | Disponibile solo con versione in polimero | | |

Diagramma a blocchi VSN600 String Combiner Box – installazione flottante

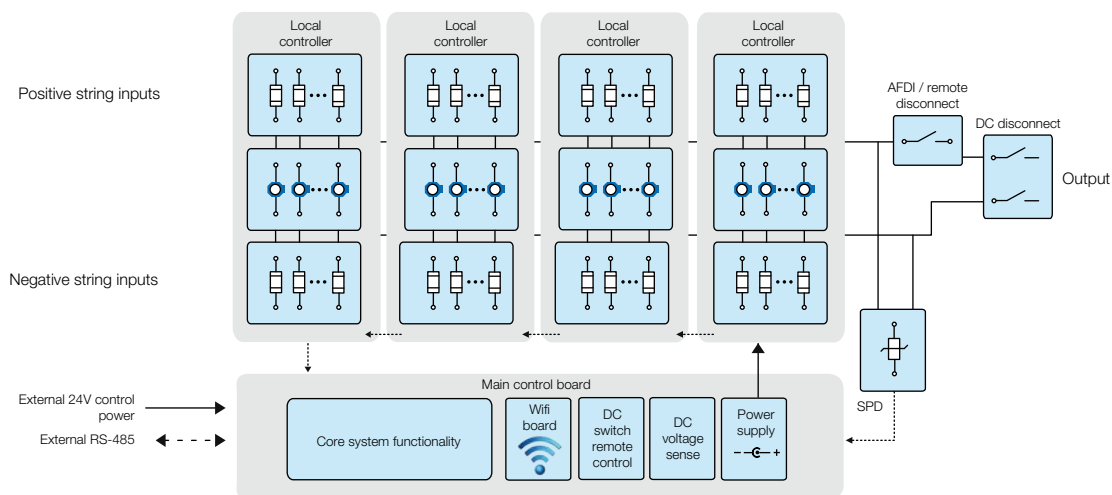
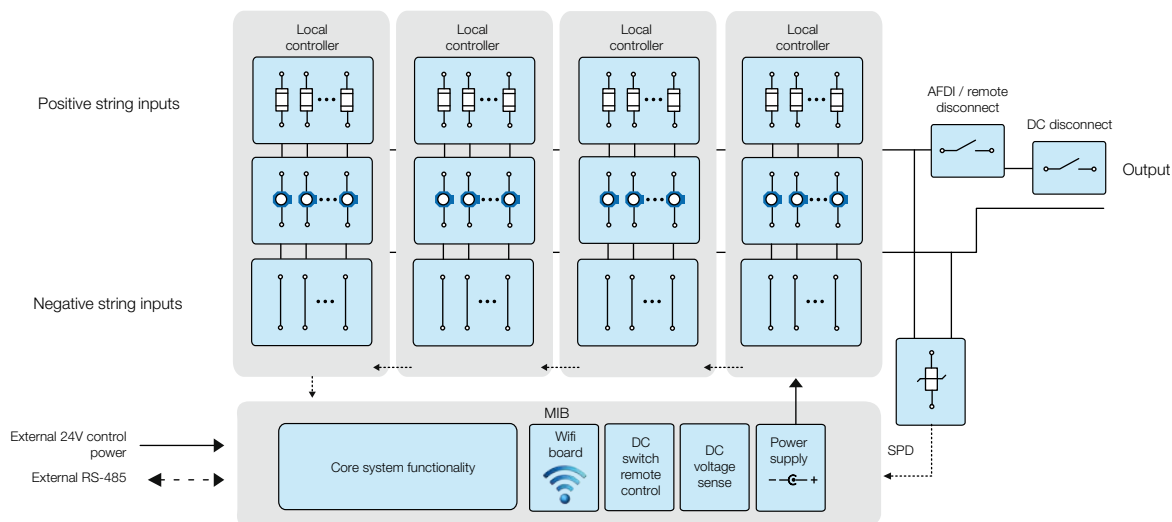


Diagramma a blocchi VSN600 String Combiner Box – polo negativo a terra



Dati tecnici e modelli

| Modello | VSN600 String Combiner Box | | |
|--|--|-----------|-----------|
| | VSN600-16 | VSN600-24 | VSN600-32 |
| Comunicazione (opzioni solo per Smart Combiner) | | | |
| Protocollo | RS-485 2 wire, Modbus RTU, certificato SunSpec Alliance (compatibile con Aurora Protocol) | | |
| Connettore | #28 - #16 AWG (0,08 mm ² - 1,5 mm ²) | | |
| Cavo raccomandato | Belden #1120 A o # 3106 A per 3 conduttori o simili | | |
| Opzione wireless | Wi-Fi Certified™ (IEEE 802.11.b/g/n 2.4 GHz) (Modbus TCP) | | |
| Parametri monitorati | Corrente di stringa, tensione array*, temperatura interna, stato protezione da sovratensioni*, stato protezione da arco elettrico* | | |
| Alimentatore | | | |
| Alimentatore di ingresso DC | 24 V Nominale, 22-30 V, 1 A | | |
| Connettore | AWG #22 - #14 (0,325 mm ² - 2,08 mm ²) | | |
| Opzione auto alimentazione (solo smart combiner) | 24 V trasformati dalla stringa DC da 200 V a 1000 V (alimentazione esterna non necessaria) | | |
| Protezione da sovratensione | | | |
| Cartuccia di ricambio | Classe II | | |
| Opzioni di entrata | | | |
| Condotto | Template di trapanazione | | |
| Connettori MC4 | H4 su ingressi, pressacavi su uscita e comunicazione | | |
| Pressacavi | Pressacavi a più ingressi, (3) ingressi per ciascuna stringa (Positivo, Negativo, Terra) | | |
| Rilevamento guasti da arco elettrico e interruzioni | | | |
| Certificazioni | UL 1699B (Tipo 1) | | |
| Allarme | Luce rossa in cima alla meccanica e allarme sopra ponte di comunicazione, potenza di uscita rimossa in caso di guasto | | |
| Compatibilità inverter | Inverter ABB | | |
| Allineamento fusibili e opzioni di messa a terra | | | |
| Configurazione fusibili | Singola o doppia | | |
| Opzioni di messa a terra | Positiva, negativa o sospesa | | |

* Opzione dipendente

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Monitoraggio e comunicazione ABB

PVI-PMU



PVI-PMU di ABB permette agli utenti di controllare la potenza attiva e reattiva degli inverter in accordo con le normative EEG-2009§6 e BDEW.

Grazie alle due porte RS485, PVI-PMU può essere utilizzato negli impianti fotovoltaici per il controllo della potenza generata dagli inverter ABB, anche se interfacciati ad un sistema di acquisizione dati esterno.

Aurora Protocol è il protocollo di comunicazione proprietario utilizzato dal PVI-PMU per lo scambio di dati con gli inverter ABB; i comandi di gestione potenza inviati da sorgenti esterne, invece, vengono recepiti mediante appositi ingressi analogici e/o digitali.

Il PMU dispone di tre differenti funzioni di controllo per la limitazione della potenza attiva e di due diverse modalità operative di controllo della potenza reattiva.

L'abilitazione di una delle tre funzioni di controllo della potenza attiva avviene attraverso una specifica combinazione di segnali recepiti sugli ingressi digitali ed analogici:

- 1) Limitazione della potenza attiva in quattro passi
- 2) Limitazione della potenza attiva in undici passi
- 3) Limitazione della potenza attiva continua

La potenza reattiva è controllata tramite l'utilizzo degli ingressi analogici 4-20 mA.

La selezione di uno dei due modi operativi di controllo della potenza reattiva è funzione della specifica combinazione di segnali analogici e digitali in ingresso:

- 1) $\cos(\varphi)$ fisso basato sulla potenza nominale dell'inverter
- 2) $\cos(\varphi)$ fisso basato sulla potenza istantanea dell'inverter

Caratteristiche principali

- Fornito con un alimentatore esterno isolato
- Il dispositivo è in grado di gestire fino a 32 inverter o moduli da 55 kW
- Permette il controllo della potenza attiva e reattiva in conformità alle normative EEG-2009§6 e BDEW
- Risulta facilmente integrabile in un sistema di acquisizione dati esterno
- Montaggio su barra DIN
- Il PVI-PMU è compatibile con tutti gli inverter di stringa e centralizzati di ABB

Inverter di stringa

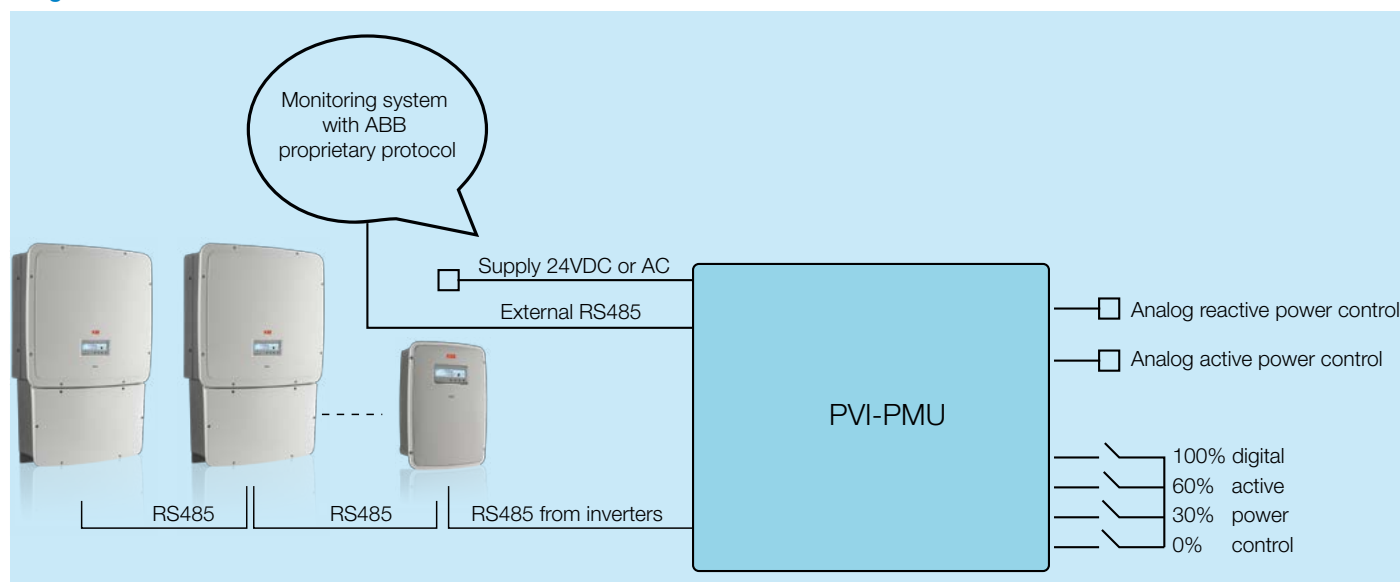
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-PMU



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-PMU |
|--|----------------------------------|
| Caratteristiche d'ingresso potenza | |
| Intervallo di tensione d'ingresso AC ($V_{ac,min} \dots V_{ac,max}$) | 15...36 V |
| Tensione d'ingresso AC nominale ($V_{ac,n}$) | 24 V |
| Frequenza nominale (f_n) | 50/60 Hz |
| Intervallo di tensione d'ingresso DC ($V_{dc,min} \dots V_{dc,max}$) | 18...48 V |
| Tensione d'ingresso DC nominale ($V_{dc,n}$) | 24 V |
| Consumo di potenza | < 10 W |
| Sezione RS485 | |
| Porte | RS485 inverter / RS485 esterna |
| Tipo di interfaccia seriale | Half-Duplex |
| Baud rate | 19200 bps |
| Protocollo | Proprietario ABB |
| Numero di inverter | 32 ¹⁾ |
| Intervallo di fattore di potenza | ± 0.9 |
| Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria) | 1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D |
| Resistenza di terminazione | 120 ²⁾ |
| Isolamento | 100 Vdc ⁴⁾ |
| Sezione ingresso analogico | |
| Controllo potenza attiva | 4...20 mA (max 22 mA) |
| Controllo potenza reattiva | 4...20 mA (max 22 mA) |
| Sezione ingresso digitale | |
| Numero di ingressi controllo potenza attiva | 4 ³⁾ |
| Tensione nominale | 15 V |
| Corrente nominale | 50 mA |
| Isolamento | 100 Vdc ⁴⁾ |
| Fisici ed ambientali | |
| Grado di protezione ambientale | IP 20 |
| Intervallo di temperatura ambiente | -20...+60°C |
| Umidità relativa | 0...95% |
| Dimensioni | 53x90x57 mm |
| Peso | 180 g |
| Conformità | |
| Certificazioni | CE |
| Sicurezza e direttive EMC | EN55011; EN61000-6-2 |

¹⁾ 32 è il numero massimo di inverter di stringa e/o moduli da 55 kW (PRO-33 e PVS-xxx ABB inverter non supportati)

²⁾ Configurabile

³⁾ In alternativa all'ingresso analogico

⁴⁾ Fra ingresso e porta seriale

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Monitoraggio e comunicazione ABB

PVI-RS485-MODBUS



La famiglia di dispositivi PVI-RS485-MODBUS di ABB consente di convertire il protocollo proprietario Aurora Protocol in protocolli di comunicazione di tipo ModBus RTU o ModBus TCP.

Il PVI-RS485-MODBUS consente agli inverter ABB di scambiare dati con dispositivi di terze parti, come ad esempio controllori o data logger che supportano il protocollo di comunicazione ModBus (RTU o TCP).

Il PVI-RS485-MODBUS è un dispositivo che si monta su barra DIN e può essere facilmente configurato e aggiornato localmente attraverso l'ausilio di un PC (connesso alla porta RS485 attraverso l'adattatore ABB PVI-USB-RS232-485) su cui è installato una comune applicazione di testing in grado di accedere come master ai dati del PVI-RS485-MODBUS connesso invece come slave.

Il PVI-RS485-MODBUS è in grado di gestire fino a 32 inverter di stringa ABB o di moduli da 55 kW ABB e, a seconda dello specifico modello utilizzato, consente al cliente di gestire

il controllo della potenza in uscita dagli inverter secondo le regole della SmartGrid.

Caratteristiche principali

- Convertitori da protocollo proprietario ABB Aurora Protocol a ModBus RTU
 - PVI-RS485-MODBUS-STRING (per inverter di stringa ABB)
 - PVI-RS485-MODBUS-CENTRAL (per inverter centralizzati ABB)
- Convertitori da protocollo proprietario ABB Aurora Protocol a ModBus TCP
 - PVI-RS485-MODBUS-TCP-STRING (per inverter di stringa ABB)
 - PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-xx (per inverter centralizzati ABB)
- Gestisce fino a 32 inverter o 32 moduli da 55 kW
- Il modello RTU permette la connessione Multi-drop
- Trasformatore di alimentazione e cavi sono forniti a corredo
- Controllo della potenza attiva e reattiva possibile con alcuni modelli ModBus RTU

Inverter di stringa

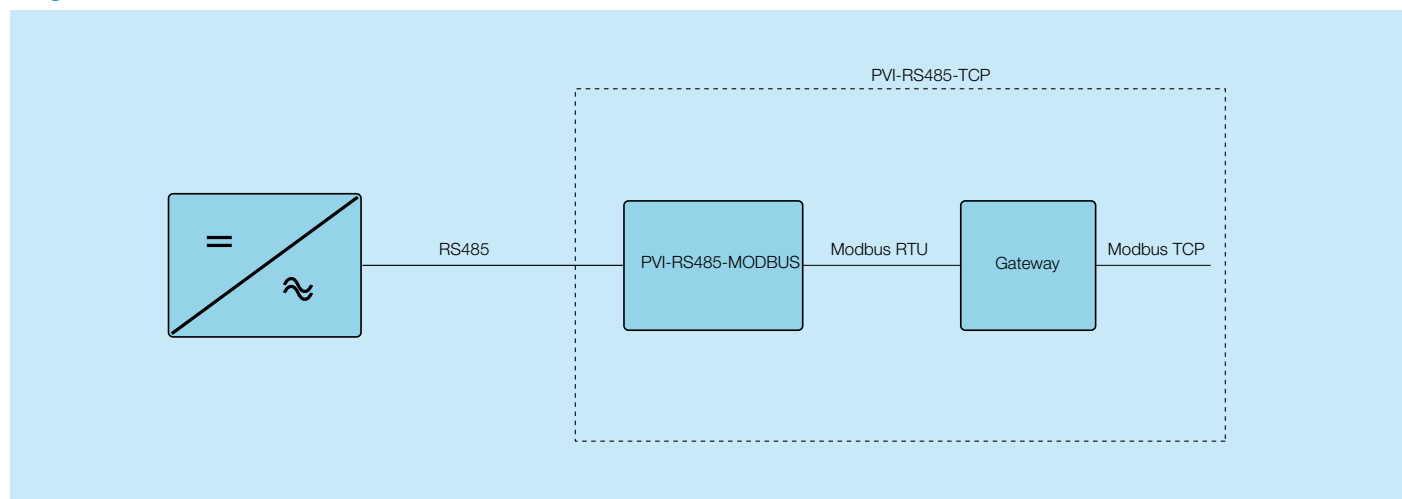
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-RS485-MODBUS



Dati tecnici e modelli

| Modello | PVI-RS485-MODBUS |
|---|---|
| Caratteristiche d'ingresso potenza | |
| Intervallo di tensione AC in ingresso ($V_{ac,min}...V_{ac,max}$) | 15...36 V |
| Tensione AC nominale di ingresso ($V_{ac,n}$) | 24 V |
| Frequenza nominale (f_i) | 50 o 60 Hz |
| Intervallo di tensione DC in ingresso ($V_{dc,min}...V_{dc,max}$) | 18...48 V |
| Tensione DC nominale di ingresso ($V_{dc,n}$) | 24 V |
| Sezione RS485 | |
| Tipo di interfaccia seriale | RS485 Half-Duplex |
| Baud rate | 19200 bps non modificabile |
| Protocollo | Proprietario ABB |
| Numero di dispositivi | 32 |
| Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria) | 1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D |
| Resistenza di terminazione | 120 Ω selezionabile attraverso lo switch |
| Sezione RS485 MODBUS | |
| Tipo di interfaccia seriale | RS485 Half-Duplex |
| Baud rate | 19200 bps |
| Protocollo | MODBUS RTU - MODBUS/TCP |
| Numero di dispositivi | 32 |
| Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria) | 1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D |
| Resistenza di terminazione | 120 Ω selezionabile attraverso lo switch |
| Fisici e ambientali | |
| Grado di protezione ambientale | IP 20 (solo per uso interno) |
| Temperatura ambiente | -40...+ 60°C/-40...140°F |
| Umidità relativa | 0...95% |
| Conformità | |
| Isolamento | Sì, 2500 V _{DC} |
| Certificazioni | CE |
| Sicurezza e direttive EMC | EN55022; EN61000-6-2/3; EN61000-4-2/3/4/5/6/8/11/14/16 |
| Modelli disponibili | |
| RTU STRING | PVI-RS485-MODBUS-STRING (per inverter di stringa ABB) |
| TCP STRING | PVI-RS485-MODBUS-TCP-STRING (per inverter di stringa ABB) |
| RTU CENTRAL | PVI-RS485-MODBUS-CENTRAL (per inverter centralizzati ABB) |
| TCP CENTRAL versione EU | PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-EU (per inverter centralizzati ABB) |
| TCP CENTRAL versione US | PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-US (per inverter centralizzati ABB) |
| TCP CENTRAL versione Core CN | PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-CORE (per inverter centralizzati Core ABB) |

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Monitoraggio e comunicazione ABB

PVI-USB-RS232_485



Un dispositivo essenziale che consente all'utente di connettere tutti gli inverter ABB ad un pc tramite ingresso RS485.

- Permette l'interfacciamento seriale (bus RS485 oppure RS232) tra gli inverter fotovoltaici e/o eolici e il computer
- Sistemi operativi supportati: Win XP, Win 7, Linux e derivati
- Non necessita di alimentatore esterno (alimentazione attraverso la porta USB)

Software ABB compatibili:

- Aurora Communicator - Monitoraggio di inverter di stringa e centralizzati
- Aurora Installer - Configurazione e monitoraggio di inverter fotovoltaici ed eolici
- Aurora CVI Central - Configurazione e monitoraggio degli inverter centralizzati
- Aurora Stringcomb Installer - Configurazione e monitoraggio dei quadri di parallelo stringhe Stringcomb
- Aurora Manager - Software di gestione e monitoraggio inverter

Inverter di stringa

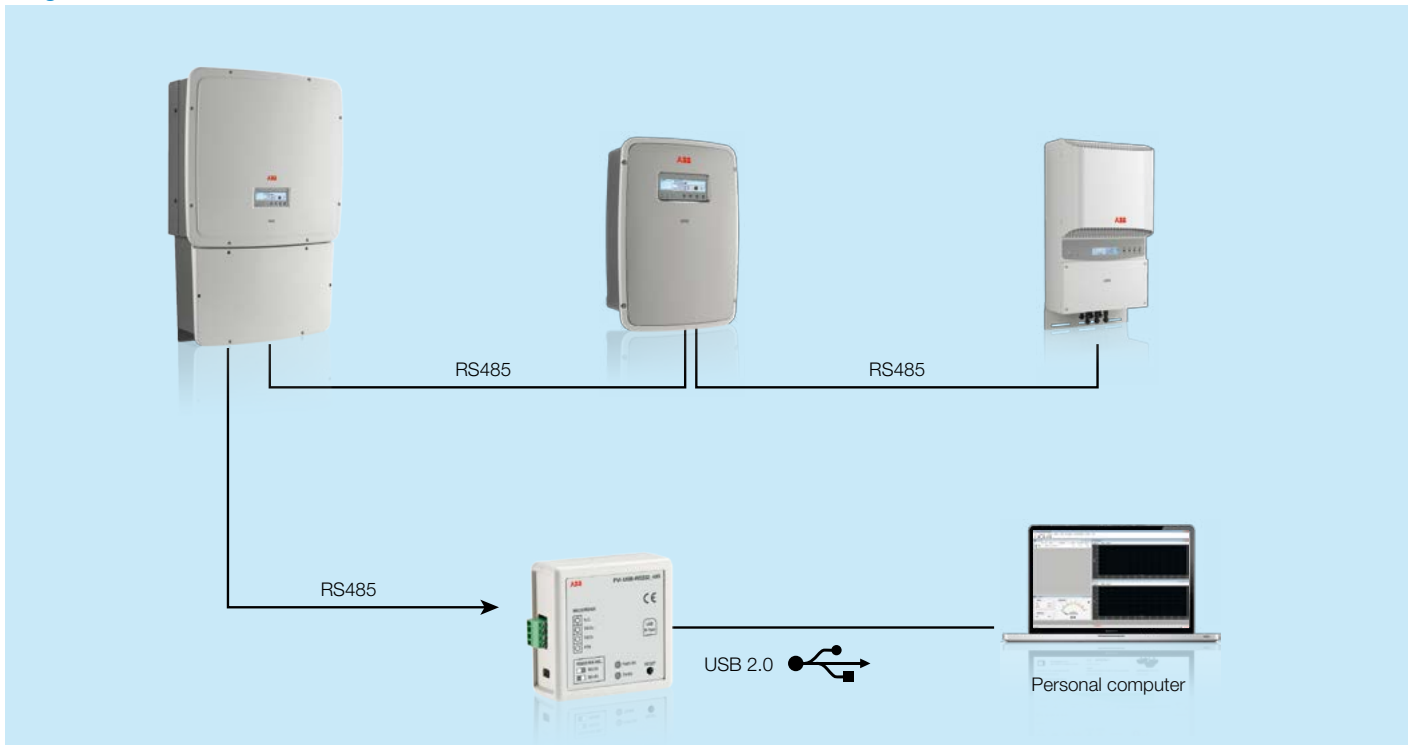
PV + Storage

Inverter centralizzati

Stazioni chiavi in mano

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-USB-RS232_485



Dati tecnici e modelli

| | |
|------------------------------------|---|
| Modello | PVI-USB-RS232_485 |
| Sezione USB | |
| Standard | 2.0 |
| Connessione | B-Type |
| Sezione RS485/232 | |
| Interfaccia RS485/232 | Selezionabile tramite switch |
| RS485 | Half-Duplex |
| Led di stato (Tx/Rx) | Sì |
| O. S. | Windows Xp, Windows 7, Linux e derivati ¹⁾ |
| Alimentazione | |
| Auto-alimentazione | Sì, tramite porta USB |
| Massima corrente assorbita | 150 mA |
| Led di stato (Power On) | Sì |
| Ambientali | |
| Temperatura ambiente | -25...+ 50°C/-13...122°F |
| Fisici | |
| Grado di protezione ambientale | IP 20 (solo per uso interno) |
| Dimensioni (H x L x P) | 66 mm x 66 mm x 28 mm |
| Conformità | |
| Isolamento | 2500 V _{DC} |
| Certificazioni | CE |
| Sicurezza e direttive EMC | EN55022; EN55024 |
| Accessori | |
| Cavo di collegamento B-type/A-type | Incluso |

¹⁾ Per una lista completa visitare: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Servizi di manutenzione per inverter solari



Grande esperienza e presenza globale

I servizi offerti per gli inverter solari ABB coprono sia la fase precedente all'acquisto del prodotto sia la sua sostituzione, riparazione o rigenerazione. ABB offre costantemente formazione, assistenza tecnica e contratti di servizio. Grazie alla grande esperienza acquisita nel settore, garantiamo sempre ai nostri clienti il massimo ritorno degli investimenti.

Fase precedente all'acquisto

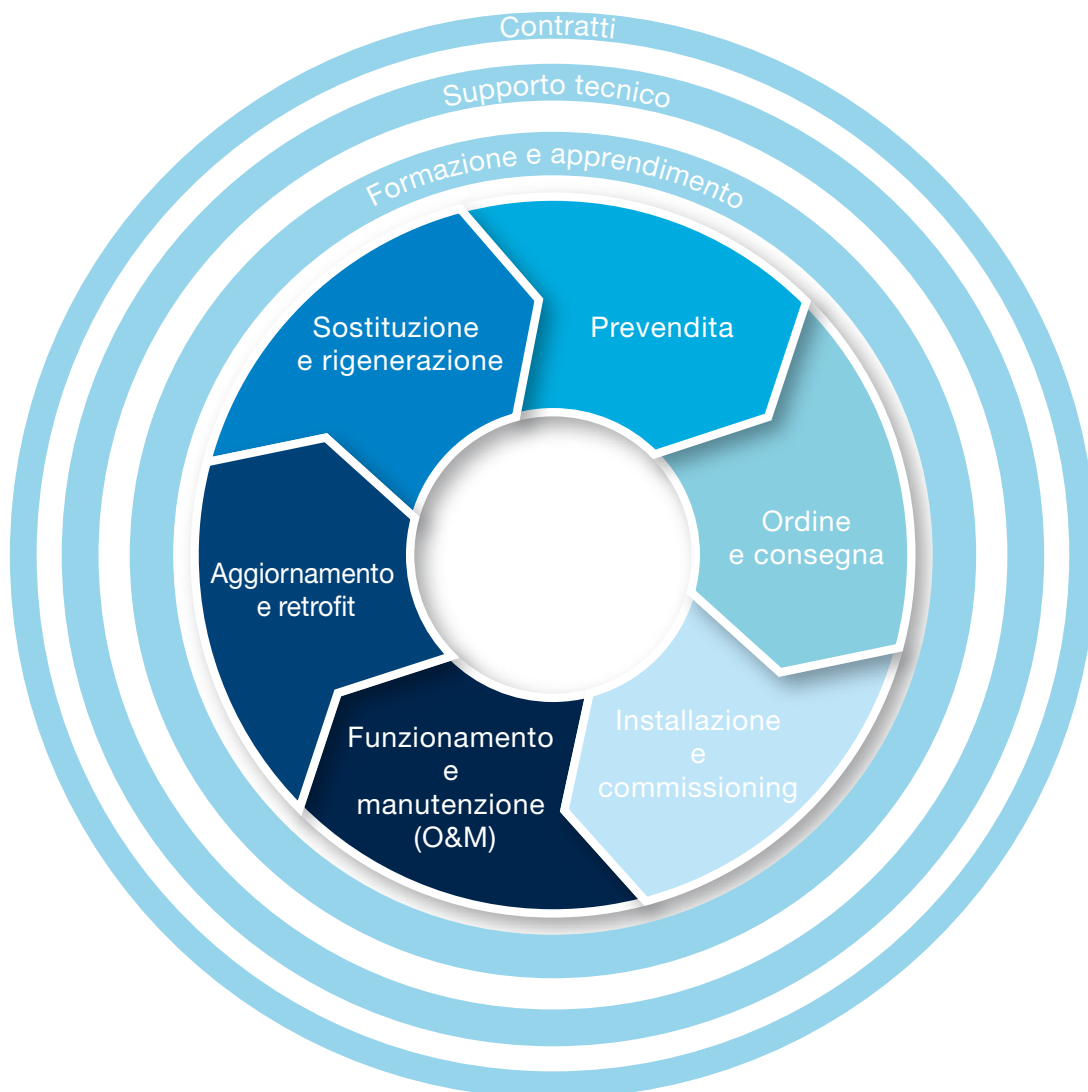
Aiutiamo i nostri clienti a scegliere l'inverter e i servizi più adatti alle loro applicazioni. Ciò garantisce il massimo rendimento e le prestazioni ottimali dell'intero sistema.

Ordine e consegna

È possibile effettuare gli ordini presso qualsiasi sede ABB o tramite i rivenditori di ABB. La nostra rete di vendita e assistenza garantisce una consegna puntuale, anche espressa.

Installazione e messa in servizio

I tecnici certificati ABB possono offrire consulenza o effettuare direttamente l'installazione e la messa in servizio degli inverter solari.



Funzionamento e manutenzione (O&M)

La lunga durata degli inverter solari di ABB è garantita anche grazie alla manutenzione preventiva in loco, che prevede ispezioni annuali e sostituzioni dei componenti in base alla pianificazione specifica degli interventi.

Il ricondizionamento dell'inverter solare prevede l'ispezione completa, l'accurata pulizia, l'analisi e sostituzione dei singoli componenti, nonché l'esecuzione di test completi ad opera di personale autorizzato ABB.

Aggiornamento e riconfigurazione

Possiamo consigliare gli aggiornamenti hardware e software più recenti, utili per continuare a massimizzare le prestazioni degli inverter solari.

Sostituzione e rigenerazione

Possiamo inoltre consigliare il miglior inverter sostitutivo e prenderci carico dello smaltimento dell'inverter esistente in conformità alle normative ambientali locali.

Servizi offerti

Tra i servizi disponibili sono inclusi:

- **Formazione:** offriamo corsi di formazione su servizi e prodotti sia in aula che via Internet. I corsi comprendono lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche
- **Supporto tecnico:** i nostri esperti sono costantemente a disposizione per fornire ai clienti assistenza sul funzionamento del parco fotovoltaico
- **Contratti:** ABB supporta gli inverter solari di sua produzione attraverso contratti di assistenza "solar inverter care"

Tutti i prodotti fotovoltaici da un unico fornitore



Monitoraggio e controllo - Soluzioni chiavi in mano

La lunga esperienza di ABB nel campo della progettazione di inverter e sistemi di automazione, unita alla comprovata capacità di proporre soluzioni sempre innovative e in linea con le moderne esigenze di operatori ed utility, trovano la loro massima espressione nella nuova gamma di soluzioni pre-ingegnerizzate per il monitoraggio e il controllo avanzato di impianto.



Quadri di monitoraggio precablati

Prodotti per soluzioni integrate con inverter

ABB produce e fornisce un'ampia gamma di prodotti di bassa e media tensione di alta qualità, adatti al collegamento di inverter solari alla rete elettrica di distribuzione.

ogni esigenza. La nostra offerta include inoltre prodotti per la connessione alla rete di alta tensione.

Questi prodotti includono trasformatori a secco e in olio oltre a un'ampia gamma di interruttori e quadri elettrici adatti a



Quadri di media tensione
Ad esempio ABB SafeRing, SafePlus e UniSec



Trasformatori
Trasformatori a secco e in olio

Inseguitori solari

Il nostro portafoglio di dispositivi per l'inseguimento solare comprende tutti i componenti essenziali, quali drive, motori, PLC e altri prodotti di bassa tensione richiesti dal produttore dell'inseguitore per garantire prestazioni accurate e affidabili.



Motori asincroni
brushless
M3AA, 9C



Convertitori di
frequenza in bassa
tensione
ACS55, ACS150,
ACS355 e ACSM1
- Range da 0.18 a 160
kW



Controllori Logici
Programmabili (PLC)
AC500 CPU

Prodotti di bassa tensione

Una gamma completa di prodotti in bassa tensione dedicati alle applicazioni fotovoltaiche e capaci di soddisfare tutte le esigenze impiantistiche. L'offerta ABB comprende quadri di campo, interruttori magnetotermici, interruttori di manovra,

sezionatori, interruttori differenziali puri, relè di interfaccia, contatori di energia, sezionatori fusibili e fusibili, scaricatori di sovratensioni, centralini e involucri idonei all'utilizzo in esterno, tutti appositamente progettati per questo tipo di applicazioni.



Sezionatori fusibili
E 90 PV



Interruttori
magnetotermici
S800 PV-S



Interruttori differenziali
puri
F200 PV-B



Scaricatori di
sovratensioni
OVR PV



Interruttori di manovra
- Sezionatori
OT e Tmax PV



Quadri di campo e
quadri di stringa

Contatti

Per maggiori informazioni, si prega di contattare un rappresentante ABB o di visitare:

www.abb.it/solarinverters

www.abb.it/solar

www.abb.it

© Copyright 2015 ABB. Tutti i diritti riservati.
Specifiche soggette a modifica senza preavviso.
Le immagini di prodotto sono solo a scopo dimostrativo.

